

לכסיקון
AutoCAD

גירסה 11

A
u
t
o
C
A
D

11

ל
כ
ס
י
ק
ו



AUTOCAD

אותוֹקוֹ

הנדסה מחושבת בע"מ

T
385
.A6
Y7
1992

537556

U

לכסיקון **AutoCAD** מותאם לגירסה 11.0

כתיבה ועריכה : שבח יצחק

"אותו-קו חנדסה ממוחשבת בע"מ"

מרכז החדרכה

קרליבך 27 תל-אביב. טל' 5615156

כל הזכויות שמורות

מחדורח שלישית מתוקנת - ינואר 1992

מבוא

תוכנת AutoCAD מבית התוכנה האמריקאי AUTODESK, היא התוכנה המובילה בעולם ובארץ בתחום התיב"מ. היא משרתת מגוון עצום של מהנדסים, אדריכלים, טכנאים, שרטטים ומעצבים בכל תחום ובכל מקצוע ברחבי העולם. התוכנה מאפשרת ביצוע שרטוט תלת-מימדי מלא בדרך פשוטה, יעילה, מדויקת ומחירה.

הלכסיקון מיועד להיות כלי עזר למשתמש המתחיל בתקופת הלימודים בקורס הבסיסי וכן לזמן מה לאחר תום הקורס, לשם איזכור ועדכון ידיעותיו במהלך עבודתו. הלכסיקון משמש לבאור מושגי יסוד בתוכנת AutoCAD - תפריטים, פקודות ומידע כללי, כפי שחם קיימים במהדורה התקנית של התוכנה בגירסה 11.0, המופצת בלעדית בארץ באמצעות חברת אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ.

הלכסיקון ערוך על-פי הסדר שבו ערוכה התוכנה. כלומר, על-פי סדר ה-A, B, C. לאחר באור מושגים כלליים בתחילת הלכסיקון, מוסברים כל התפריטים, בזה אחר זה, על כל הפקודות שבהם. ההתמצאות בספר נוחה ופשוטה. ניתן למצוא כל פקודה על-פי האינדקס שבסוף הספר. באינדקס מופיעות כל הפקודות לפי סדר ה-A, B, C, ללא קשר לתפריט בו הן נמצאות.

אנו מקווים שמלוא התועלת תופק מלכסיקון זה, אשר נכתב ונערך לאור נסיון רב בקורסים חרבים המתקיימים במרכז החדרכה של "אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ". כמו-כן, אנו ממליצים מאוד להשתמש גם במדריך ה-REFERENCE MANUAL המקורי, אשר בו קיים מידע מלא וכולל של התוכנה.

על כל פנים, הקורס הבסיסי ולכסיקון זה הינם אמצעים לביצוע צעדים ראשוניים בתיב"מ באמצעות AutoCAD. למרות שבתום הקורס יוכל המשתמש להפיק שרטוט ממוחשב, עדיין תיוותר לפניו דרך ארוכה להכרה וללימוד כל רזי התוכנה והאפשרויות העצומות הגלומות בה, ובתוכנות העזר (האפליקציות) הקיימות בשוק. הכל נתון לרמת הסקרנות ולצמא לידע.

אנו מאחלים לך התמחשבות פוריה.

הפעלת התוכנה

לצורך הפעלת התוכנה, על המשתמש לדאוג ש- directory שבו מצויה התוכנה "יחובר" ל- directory שבו הוא עובד, על-ידי שימוש בפקודות path ו- set.

חקשת הפקודה: ACAD, תפעיל את התוכנה. כעבור מספר שניות, יופיע על המסך תפריט המבוא של התוכנה:

Main Menu

0. Exit AutoCAD.
1. Begin a NEW drawing.
2. Edit an EXISTING drawing.
3. Plot a drawing.
4. Printer Plot a drawing.
5. Configure AutoCAD.
6. File Utilities.
7. Compile shape/font description file.
8. Convert old drawing file.
9. Recover damaged drawing.

תפריט המבוא

0. יציאה מ-AutoCAD וחזרה ל- OS * (מערכת החפעלה).
1. התחלת שרטוט חדש והגדרת שמו. (ליתר דיוק: התחלת Project חדש אשר עשוי לכלול מספר דפים-שכבות בלתי מוגבל).
2. קריאה לשרטוט קיים לצורך עדכונים (על-פי שמו), או המשך עבודה ב-PROJECT קיים.
3. הדפסת שרטוט בתווין.
4. הדפסת שרטוט במדפסת.
5. הגדרת הציווד והמערכות שאיתן עובד המשתמש - טיפול במשתני רשת.
6. ביצוע פעולות OS על קבצים קיימים (סעיף זה קיים גם בתוך התוכנה עצמה) וטיפול בקבצים נעולים.
7. ביצוע קומפילציה לתאור קובץ shape/font.
8. התאמת שרטוטים שנוצרו בגירסאות קודמות של התוכנה, לגירסה הנוכחית תוך כדי שמירת העתק המקור בשמו ובסיומת OLD.
9. שיחזור קבצים פגומים לחמשך עבודה בהם.

* OS = OPERATING SYSTEM כגון: DOS, UNIX, XENIX, OS/2, וכו'.

בחירת פקודה

חתוכנה מופעלת באמצעות כ-180 פקודות וכ-100 משתנים, אשר ממוקמים בתפריטים שונים. תפריט ראשי (AutoCAD) מכיל את כותרות כל התפריטים. כל התפריטים ערוכים לפי ה-A, B, C. פקודה ניתן לבחור באחת מ-8 השיטות הבאות.

1. הצבעה על שם הפקודה על-ידי העכבר. לשם כך, יש לחצביע ראשית על התפריט בו מופיעה הפקודה, ואחר-כך על הפקודה עצמה. אם הפקודה מופיעה בדף הבא של התפריט יש לחצביע לפני כן על next. לחצביע פירושו: להביא את חסמן כך שהתפריט או הפקודה יאורו וללחוץ על כפתור "PICK" של העכבר.
2. הקשת שם הפקודה לאחר חופעת המילה Command. במקרה זה, התפריטים במסך לא יתחלפו. לאחר הקשת השם יש לחקיש על קליד ENTER/RETURN או על מקש רווח.
3. הקשת RETURN, לשם שימוש חוזר בפקודה קודמת. אם מקישים RETURN כפעולה ראשונה נכנסת לפעולה הפקודה HELP.
4. הקשת האות או האותיות הראשונות של הפקודה הרצויה מהתפריט לפי חצורך וחקשה במקש "Ins" לאחר שתסומן הפקודה המבוקשת מהתפריט.
5. אם מחזיק המשתמש במספרות (דיגיטיזר) ועליה TABLET, קיימת אפשרות לבחירת הפקודות מן ה-TABLET על-ידי הצבעה בעכבר, או בעט PENLIGHT.
6. פקודות שקופות. במהלך פקודה מותר לבחור פקודה אחרת בחסוג ה"שקוף", אם הגבלות מטעמי REGEN.
7. באמצעי הצבעה (POINTING DEVICE) מסויימים קיימת אפשרות להכנס למספר פקודות דרך הכפתורים עצמם.
8. הקשת קיצורי פקודות כפי שמסופקות על ידי חתוכנה (ALIAS DEFINITION) או כפי שתוכנתו על ידי המשתמש עצמו.

הערות:

(1) למרבית הפקודות יש תת-פקודות, אותן יש לבחור במהלך הפקודות על-פי צורך. ניתן גם לחקיש את האות הראשונה של תת-הפקודה, ואחריה RETURN. באופציות מסוימות יש לחקיש 2 או 3 אותיות ובאחרות יש לחקיש אות מתוך המילה.

(2) הפקודות רשומות בתפריטי המסך באותיות גדולות. תת-הפקודות רשומות באותיות קטנות ויש לשים לב לכך, משום ששמן של חלק מתת-הפקודות זחה לשמן של פקודות מסוימות. אם מצביעים על תת-פקודה כזאת לאחר המילה Command, נכנסת לפעולה הפקודה עצמה. בתפריט העליון כללים אלה אינם מתקיימים.

הגדרת נקודות

בתוכנה קיימות כמה מערכות, באמצעותן ניתן להגדיר נקודות בשרטוט.

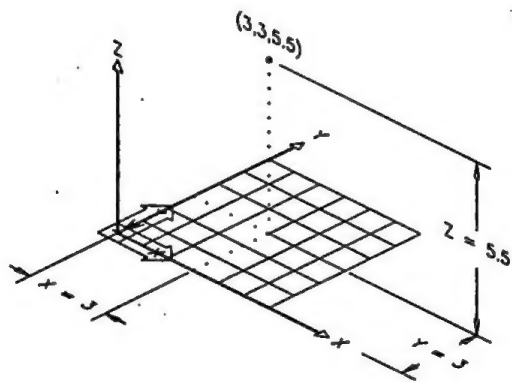
1. מערכת קרטזית מוחלטת: (X,Y,Z) (CARTESIAN ABSOLUTE)

עם פתיחת שרטוט חדש, כיוונו החיובי של ציר X הינו ימינה, כיוונו החיובי של ציר Y הינו מעלה וכיוונו החיובי של ציר Z יוצא מן המסך וניצב לו, כלפי המשתמש.

נקודה הנמצאת בקואורדינטה $X=4$, $Y=5$, $Z=-2$ תצוין: 4,5,-2. אם אין מצוין ערך בציר Z ערכו יהיה כפי שנקבע בפקודת ELEV, ברירת המחדל בתחילת העבודה היא $Z=0$.

דוגמת ציון: 4,5.

דוגמה בשיטת רישום על פי שברים: $4-3/4$, $7-1/4$, $3-1/2$ בתחילת העבודה ראשית הקואורדינטות נמצאת בפינה השמאלית התחתונה.



חסבר גרפי לשיטת חרישום המוחלטת.

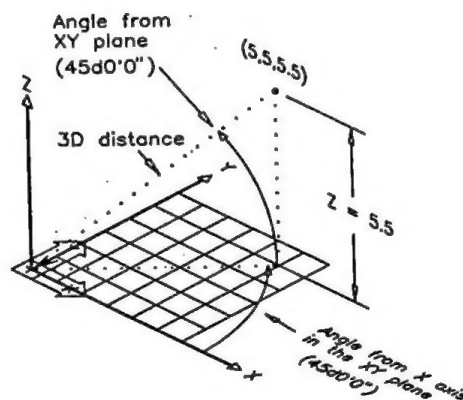
2. מערכת קוטבית מוחלטת (ABSOLUTE POLAR) (DISTANCE<ANGLE)

ניתן להגדיר נקודה על ידי ציון ריחוקה מראשית קואורדינטות. (על פי UCS חשופי-CURRENT) וחזוית במישור XY כאשר בן חנתונים מפריד חסימן <. לדוגמה: כדי לציין נקודה חרחוקה 8.03 יחידות מראשית חצירים (חשופי) בזוית 64 מעלות ביחס לציר ח - X (חשופי) במישור XY (חשופי) יש לרשום 8.03<64

3. מערכת כדורית מוחלטת (ABSOLUTE SPHERICAL) (DISTANCE<ANGLE1<ANGLE2)

זוהי השלמת המערכת הקוטבית לתלת מימד. שני האיברים הראשונים כמו קודם. איבר נוסף מופרד מחקודמים בסימן < מציין חזוית של חנקודה ממישור XY (חשופי).

לדוגמה: חנקודה חקודמת נמצאת בזוית 31 מעלות ממישור ח - XY חשופי. יש לרשום 8.03<64<31



חסבר גרפי לשיטות חרישום פולרית וכדורית

4 מערכת מוחלטת גלילית (ABSOLUTE CYLINDRICAL) (DISTANCE<ANGLE,Z)

במערכת זו רושמים משמאל לימין:

1. מרחק היטל הנקודה על מישור XY חשוטף מראשית הצירים.

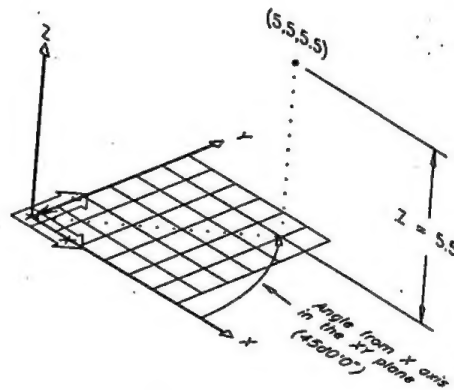
2. סימן <

3. זווית על מישור XY חשוטף של היטל חקו המחבר בן ראשית הצירים לבן הנקודה, זווית הנמדדת מציר X.

4. פסיק

5. ערך ה - Z של הנקודה לפי ה-UCS חשוטף.

לדוגמה: אפשר לציין הנקודה חקודמת לפי הרישום (מקורב):
6.88305342<64,4.13575574



חסבר גרפי לשיטת הרישום הגלילית

הערות: במערכות המוחלטות (ABSOLUTES) ההתייחסות היא כלפי ראשית הצירים על פי ה-UCS חשוטף.

5. מערכות יחסיות RELATIVE COORDINATES

בעת שימוש במערכת זו, נקודת הייחוס הינה הנקודה האחרונה אשר צוינה באותו מרחב (מרחב התכנון או מרחב הנייר).
אם רוצים לציין נקודה חדשה ביחס לריחוקה מהנקודה האחרונה (LASTPOINT) יש לחסוף את חסימן @ לפני יתר הנתונים. חשמת ערך ה Z מתפרש כ $Z=0$ ללא תלות במצב הפקודה ELEV.

@X,Y,Z	א. יחסית קרטזית
@2.5,-1.3,1.5	דוגמה
@DIST<ANGLE	ב. יחסית קוטבית
@3<90	דוגמה
@DIST<ANGLE<ANGLE	ג. יחסית כדורית
@8<30<190	דוגמה
@DIST<ANGLE,Z	ה. יחסית גלילית
@4<60,-7	דוגמה

הערך: בחשמת כל הנתונים מלבד חסימן @ מתפרש כאילו צויין עבור כל הנתונים ערך אפס. כך אפשר לחזור ולהתייחס לאותה נקודה האחרונה.

לדוגמה: $@ = @ 0,0 = @ 0,0,0 = @ 0<0<0 = @ 0<0,0$

6. מערכת קואורדינטות עולם WCS - WORLD COORDINATES SYSTEM (*)

כאשר ה-UCS (USER COORDINATE SYSTEM) חשוף (CURRENT) שונה מה-WCS ומעוניינים דווקא לציין נקודה ב-WCS יש לחסוף חסימן * לפני הערכים המספריים בכל אחד מהשיטות.

דוגמאות: *3,4,5 @*0,1.5,0 @*20<45,2

טבלת סריכות של מערכות קואורדינטות

2D		3D	
תחביר	דוגמה	תחביר	דוגמה
UCS ABSOLUTE CARTESIAN x,y	23.5,17	x,y,z	10,2,9
UCS ABSOLUTE POLAR dist<angle	8<64	---	---
UCS ABSOLUTE SPHERICAL ----	----	dist<angle1<angle2	9.5<64<31
UCS ABSOLUTE CYLINDRICAL ----	----	dist<angle,z	8<60,4.5
UCS RELATIVE CARTESIAN @x,y	@23.5,17	@x,y,z	@10,2,9
UCS RELATIVE POLAR @dist<angle	@8<64	---	---
UCS RELATIVE SPHERICAL ----	----	@dist<angle1<angle2	@9.5<64<31
UCS RELATIVE CYLINDRICAL ----	----	@dist<angle,z	@8<60,4.5
WCS ABSOLUTE CARTESIAN *x,y	*23.5,17	*x,y,z	*10,2,9
WCS ABSOLUTE POLAR *dist<angle	*8<64	---	---
WCS ABSOLUTE SPHERICAL ----	----	*dist<angle1<angle2	*9.5<64<31
WCS ABSOLUTE CYLINDRICAL ----	----	*dist<angle,z	*8<60,4.5
WCS RELATIVE CARTESIAN @*x,y	@*23.5,17	@*x,y,z	@*10,2,9
WCS RELATIVE POLAR @*dist<angle	@*8<64	---	---
WCS RELATIVE SPHERICAL ----	----	@*dist<angle1<angle2	@*9.5<64<31
WCS RELATIVE CYLINDRICAL ----	----	@*dist<angle,z	@*8<60,4.5

הפילטרים

ניתן לחצביע על נקודות על ידי נטילת ערכי קאורדינטות מנקודות הצבעה אחרות. לדוגמה: ערך ה-X מנקודה אחת וערכי Y-Z מנקודה אחרת. השימוש בפילטרים נעשה על פי חסימנים הבאים ולאחר מכן חספסת חנתונים המתאימים, לרוב מתפריט ASSIST.

חסימנים הם: .X
.Y
.Z
.XY
.XZ
.YZ

בחירת עצמים - (SELECT OBJECTS)

רב פקודות תפריט ה-EDIT וגם פקודות אחדות מתפריטים אחרים, מתחילות בבחירת העצמים לביצוע הפקודה. עצם שנבחר, מופיע על המסך בקו מרוסק, ומוגדר כמועמד לביצוע הפקודה. לסגירת רשימת המועמדים - מקישים RETURN. בפקודות בהן מתבקשים לבחור בפרט בודד (select object) או ב-2 עצמים (select 2 objects), אין צורך ב-RETURN לאחר הבחירה.

קיימות מספר שיטות לבחירת עצמים:

בחירת עצמים בודדים מחמסך, על-ידי הצבעה בעכבר באמצעות ריבועון בחירות (ברירת המחדל).	Pointing or Pick
--	------------------

הצבעה על שתי נקודות נגדיות של "חלון". כל עצם אשר מצוי במלואו בתוך החלון, ייקלט בבחירה, עצם שרק חלקו בתוך החלון לא ייבחר.	Window
--	--------

בחירה שניה של האוסף שנבחר בפקודה הקודמת, בה נדרש משתמש לבחור בעצמים, בתנאי שהאוסף לא נמחק ב-ERASE או בפקודות U או UNDO.	Previous
---	----------

<p>פועל בצורה דומה ל"Window", אלא שכאן ייבחרו כל העצמים שבתוך החלון, וגם אילו אשר חלקם מצוי מחוץ למסגרת החלון. הפריטים ייבחרו בשלמותם.</p>	<p>Crossing</p>
<p>-בחירת העצם האחרון ששורטט מבין אלה הנראים על המסך.</p>	<p>Last</p>
<p>-מעבר למצב של ביטול בחירת עצמים (מבין אלה שנבחרו) - עצמים אלה כבר לא יהיו מועמדים לביצוע הפקודה. גם במצב זה, ניתן להשתמש בכל שיטות הבחירה הנ"ל על-מנת לחסיר מועמדים מרשימת המועמדים שנבחרו.</p>	<p>Remove</p>
<p>-חזרה למצב של הוספת עצמים נוספים על אלה שנבחרו, לאחר שחשתמש נקט ב-Remove.</p>	<p>Add</p>
<p>-ביטול הבחירה האחרונה שנבחרה.</p>	<p>Undo</p>
<p>על המסך מצויים 10 קווים, אשר מהם חשתמש רוצה לבחור 9. קיימות מספר שיטות בחירה, אשר יביאו את חשתמש לתוצאה רצויה. להלן שתי שיטות אפשריות:</p>	<p>דוגמה:</p>
<p>1. הצבעה על 9 קווים בהצבעה אינדיבדואלית על כל אחד מהם.</p>	
<p>2. שמוש ב-Window, או Crossing, ופתיחת חלון מתאים שיכלול את כל 10 הקווים. לאחר מכן שמוש ב-Remove, והצבעה על הקו שאינו מיועד לבחירה.</p>	
<p>1. בכל פעם שלא יציין חשתמש אפשרות בחירה מיוחדת, יתקיים מצב Pick ותופיע הודעה: Select Objects. לאחר שימוש בבחירה בשיטה אחרת, יחזור מצב Select Objects, עד חקשת ה- RETURN לציון סיום הבחירות.</p>	<p><u>הערות:</u></p>
<p>2. ראה אפשרויות נוספות בתפריט Modify אשר בתפריט עליון (ראה גם "חתפריטים העליונים" - עמוד 24).</p>	

ברירת מחדל - (DEFAULT)

במהלך העבודה נשאל המשתמש שאלות, או נדרש לבחור ברירה מתוך אפשרויות קיימות, בדרך כלל מוצעת לו אפשרות, או תשובה אחת, אשר בדרך כלל תהיה רשומה בסוגריים, בסמוך לשאלה. זוהי ברירת המחדל - DEFAULT.

לדוגמה: <5> High. אם מסכים המשתמש לברירת המחדל (לגובה מוצע) - יקיש RETURN.

חלון OPTIONS מהתפריטים העליונים

ניתן לקבוע הגדרות למשתנים של פקודות מסוימות, כך שבעת בחירת הפקודות האלה מתוך תפריטים DRAW או MODIFY העליונים, יתאפשר ביצוע על הפקודה ללא חקשת המשתנים.

ההגדרות נעשות לפי תפריט OPTIONS והפקודות הן:

2D Polyline-1	-	העובי
Polygon-1	-	כל המשתנים
Donut-1	-	2 חקטים
Point-1	-	חשוב והגודל
Linetype-1	-	קנה המידה
Chamfer-1	-	2 המרחקים
Fillet-1	-	הרדיוס
Offset-1	-	המרחק או המיקום
Divide-1	-	הכמות ושם ה-Block
Measure-1	-	המרחק ושם ה-Block
Dimension-1	-	הסיגנון
Insert-1	-	שם ה-Block מיקומו חתלת-מימדי וזווית חסיבוב.
Dtext -1	-	ה-Font - סידור הכתיבה, חגובה וזווית חסיבוב.
Hatch-1	-	חשוב, הסיגנון, קנה המידה וזווית חסיבוב.

שורת מידע - STATUS LINE

זו השורה המופיעה בקביעות בחלון העליון של המסך, בה מקבלים את הנתונים הבאים:

1. שם השיכבה (עד 8 תווים)
2. מצב פקודת ה- ORTHO
3. מצב פקודת ה- SNAP
4. מצב ה- TABLET
5. מרחב הנייר (P)
6. מצב הקואורדינטות (X,Y) על פי ה- UCS השוטף.

תפריט AutoCAD

תפריט זה הוא התפריט הראשי של רשימת כל התפריטים.

AutoCAD

BLOCKS

DIM:

DISPLAY

DRAW

EDIT

INQUIRY

LAYER:

MVIEW

PLOT

SETTINGS

SURFACES

UCS:

UTILITY

ASHADE

RMAN

BONUS

SAVE:

תפריט ★★★ (ASSIST)

תפריט זה משמש להיצמדות למקומות מוגדרים על-גבי עצמים שונים, וזאת תוך כדי מחלך כל פקודה מפקודות חתוכנה. לפני כל הצבעה על נקודה מדויקת על-גבי עצם כלשהוא, רצוי לבחור אחת מאפשרויות ה-ASSIST כמפורט לחלן. תפריט זה יופעל כתת-פקודה של כל הפקודות האחרות.

הגישו לתפריט זה תבוצע באחת משלוש הדרכים הבאות:

1. הצבעה על ארבע חוככיות שבתפריט (חוככיות קיימות בכל תפריט).
2. הקשת שלוש האותיות הראשונות של ה-ASSIST חרצוי.
3. הצבעה על תפריט ASSIST מהתפריט העליון, הדומה לתפריט ארבע חוככיות.
4. לחיצה על הכפתור הימני או האמצעי של העכבר. פעולה זו תציג את תפריט ASSIST מהתפריט העליון.

אפשרויות ASSIST הקיימות

- CENter - היצמדות למרכז של קשת או מעגל.
- ENDpoint - היצמדות לנקודת קצה של עצם (קו, קשת).
- INSert - היצמדות לנקודת החשתלה של Block או של Text.
- INTersec - היצמדות לנקודת חיתוך של שני עצמים.
- MIDpoint - היצמדות לנקודת האמצע של קשת או קו.
- NEArest - היצמדות לנקודה קרובה ביותר על העצם שנבחר.
- NODE - היצמדות לנקודה ששורטטה בפקודה POINT.
- PERpend - אנך לעצם נבחר, מהנקודה האחרונה שצויינה.
- QUAdrant - היצמדות לנקודות הרבע של מעגל או קשת.
- QUICK - לוואי אפשרי לקבוצת ASSIST לשם היצמדות מהירה.
- TANgent - משיק לקו, לקשת או למעגל, מהנקודה האחרונה שצויינה.
- NONE - ביטול היצמדות, משמש לביטול קביעות שנקבעו בפקודה OSNAP (ראה הערה).

הערה: פקודת OSNAP קיימת בתפריט SETTINGS ובתפריט העליון ASSIST תפקידה לקבוע את האפשרויות הנ"ל (או יותר) כקבועה או כקבועות, מרגע בחירתה ואילך. ראה פרוט נוסף בפקודה עצמה.

המשתנה TILEMODE

למשתנה TILEMODE שני מצבים: ON/OFF או 0 / 1.

ניתן להגיע אליו:

- א. בחקשה.
- ב. דרך פקודת SETVAR, בתפריט SETTINGS.
- ג. דרך פקודה MVIEW, בתפריט הראשי.
- ד. דרך פקודה MVIEW, בתפריט DISPLAY בצד.
- ה. דרך תפריט MVIEW, המתקבל מתוך תפריט DISPLAY, בתפריטים העליוניים.

תפקיד המשתנה

- א. שולט על חתנהגות ה-VIEWPORTS.
 - ב. מנחל את הכניסה, או היציאה, ממרחב הנייר (PAPER SPACE).
- מצבו של המשתנה TILEMODE, כברירת המחדל, הינו 1 או ON.

TILEMODE OFF

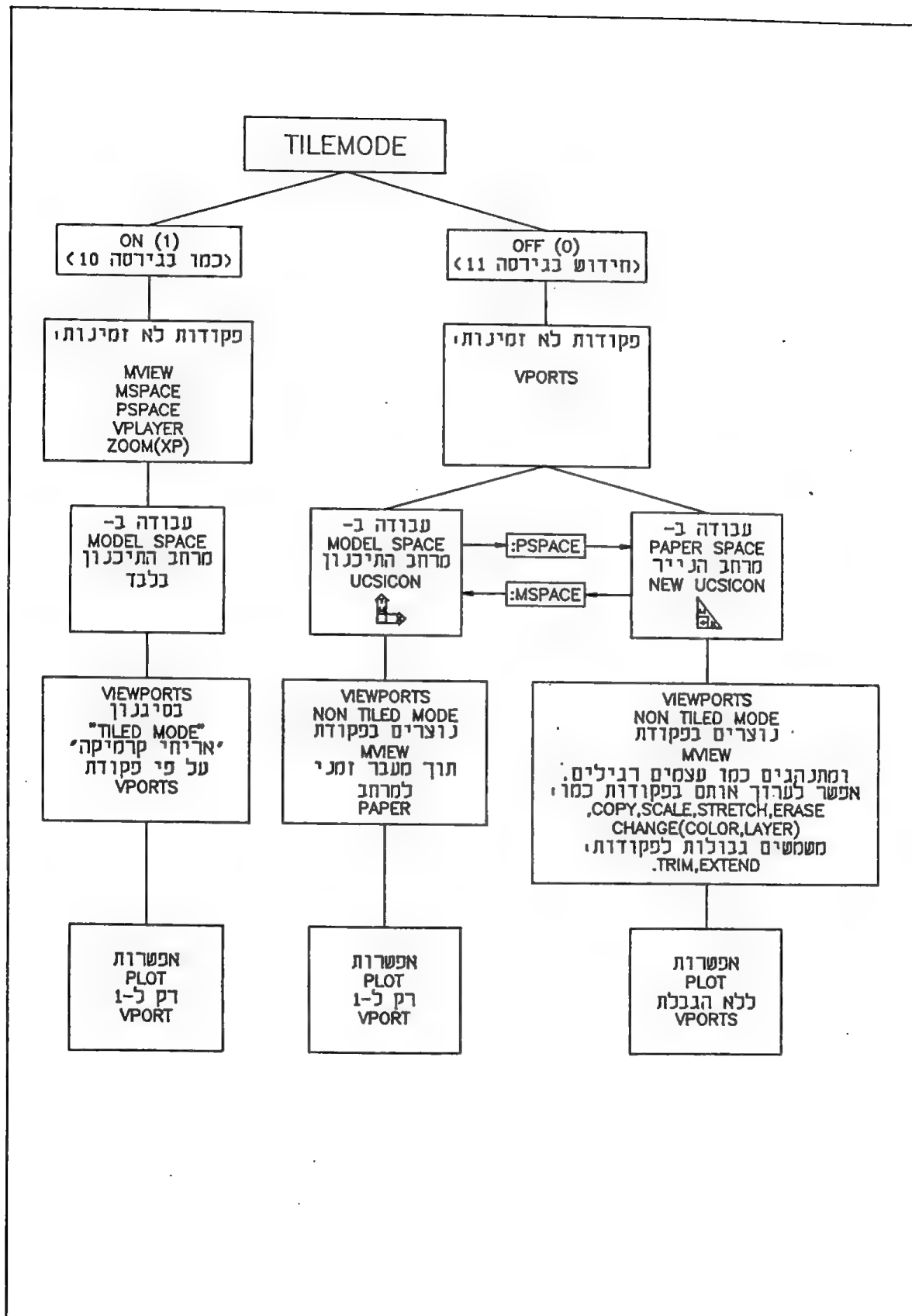
כאשר המשתנה TILEMODE מועבר למצב OFF (0), התוכנה עוברת למרחב הנייר (PAPER SPACE). במצב זה נעלם כל השרטוט, מחמסך כל עוד לא נפתחים חלונות (VIEWPORTS), בעזרת פקודת MVIEW.

ניתן ליצור מספר בלתי מוגבל של VIEWPORTS בכל גודל, צמודים, מרוחקים או חופפים במלואם, או בחלקם. כמו כן, מתאפשר השימוש ב-4 פקודות: MVIEW, MSPACE, PSPACE, VPLAYER

החלונות שייכים ל-LAYER חשוף בעת יצירתם, ומסגרת החלון מקבלת את צבע ה-LAYER. סוג הקו של המסגרת תמיד CONTINUOUS.

TILEMODE ON

כאשר המשתנה TILEMODE מועבר למצב 1 (ON), נעלמים מהמסך כל העצמים ששורטטו במרחב הנייר, כולל כל ה-VIEWPORTS שנפתחו באותו מרחב. אז מתאפשרת יצירת חלונות (VIEWPORTS) צמודים כמו אריחי קרמיקה (TILED) בלבד, בסיגנון של גירסת 10- באמצעות פקודת VPORTS. מספר החלונות תלוי בקונפיגורציה המחשב.



מרחב התיכנון MODEL SPACE

בעיקרו, זהו מרחב תלת מימדי קרטזי. זהו המרחב היחיד שחיה קיים עד כה בגירסאות קודמות של AutoCAD.

ניתן לעבוד במרחב זה ללא כל תלות במצב המשתנה TILEMODE.

עצמים ששורטטו במרחב התכנון, שייכים למרחב זה בלבד.

מרחב הנייר PAPER SPACE

ניתן לעבור למרחב זה רק כאשר המשתנה TILEMODE במצב (0) OFF. זהו מרחב חדש בגירסה 11. במרחב זה שוכנות כותרות ומסגרות חרטוט. אם כי ניתן להפעיל בו חלק מפקודות תלת מימדיות, יש לראות במרחב זה בעיקרו-מרחב דו מימדי.

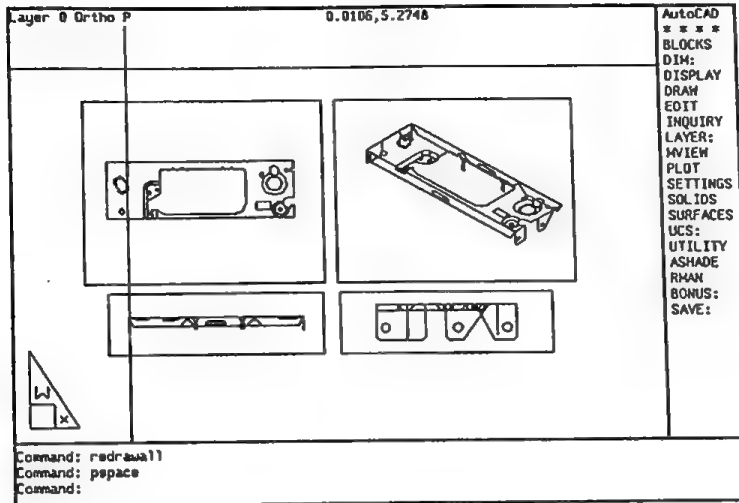
במרחב זה נוצרים ונשמרים ה-VIEWPORTS של מרחב התכנון, (MODEL SPACE).

במרחב זה יש לשרטט כל עצם שאינו חלק אינטגרלי של המודל המשורטט.

במרחב הנייר אפשר לבצע עריכה של החלונות (VIEWPORTS), כמו MOVE, STRETCH, SCALE וכו'.

עצמים ששורטטו במרחב הנייר, שייכים למרחב זה בלבד.

תמונת המסך כאשר נמצאים במרחב הנייר.



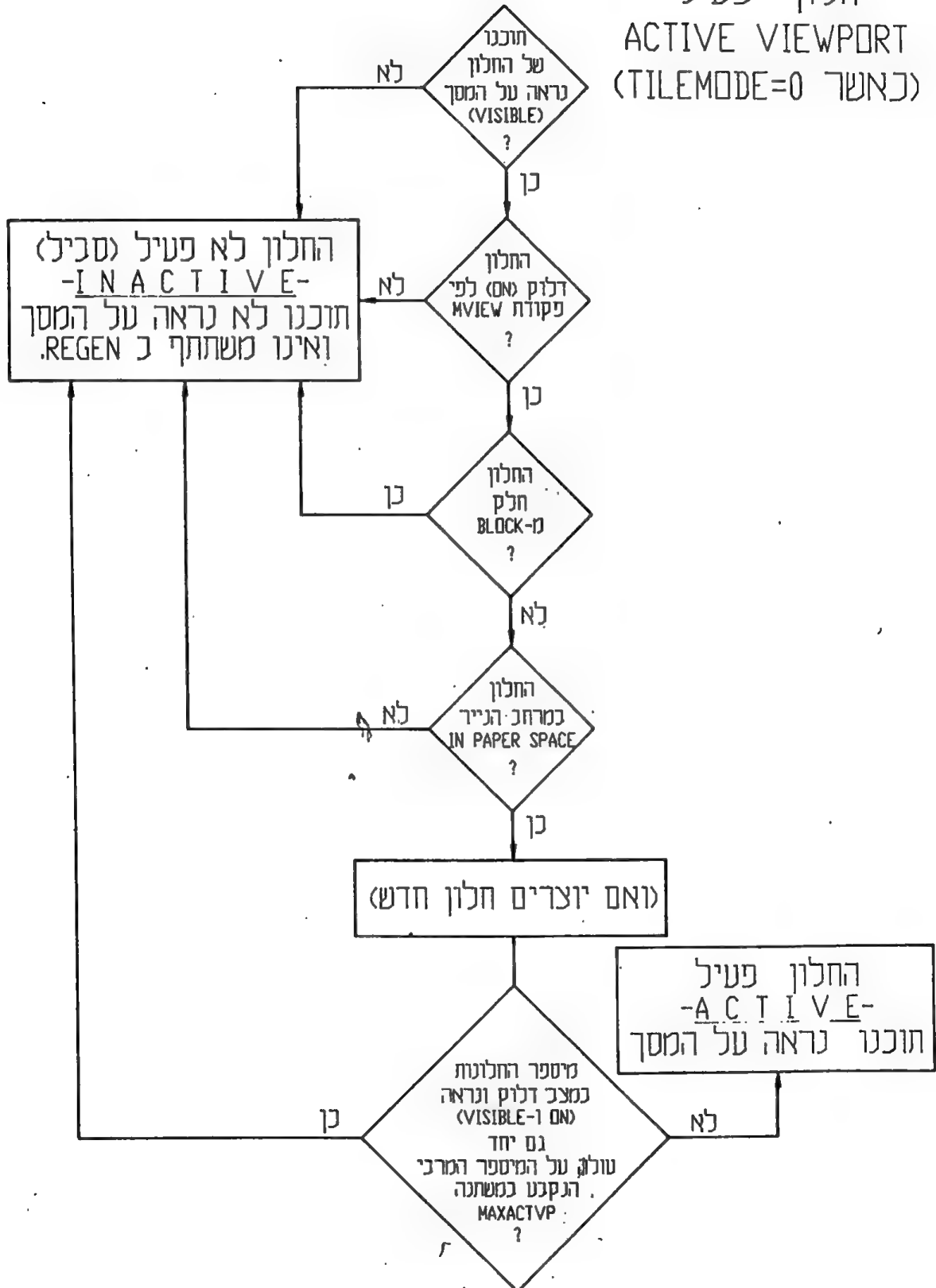
VIEWPORTS - חלונות (ראה גם משתנה ל-TILEMODE ופקודת VPORTS)

התוכנה מאפשרת לחלק את המסך לחלונות. כשבכל חלון ניתן לקבוע מבט שונה על השרטוט. את צורת החלוקה ניתן לבחור על ידי שאלות, הנשאלות במהלך הפקודות MVIEW או VPORTS.

קיימים 2 סוגים של חלונות:

- א. VIEWPORTS הנראים מסודרים וצמודים והמכסים את כל המסך, כמו בגירסה AutoCAD10.
חלונות אלה, הנראים כמו TILED AREAS (אזורים מסודרים כמו אריחי קרמיקה) נוצרים מפקודת VPORTS, ורק בתנאי שהמשתנה TILEMODE נמצא במצב ON (או 1).
- ב. VIEWPORTS בלתי מסודרים (סוג חדש בגירסה 11). חלונות אלה יכולים להראות בכל גודל, צמודים, מרוחקים או חופפים במלואם או בחלקם.
נוצרים מפקודת MVIEW, ורק כאשר המשתנה TILEMODE נמצא במצב OFF (או 0).
בכל חלון בנפרד, ניתן לקבוע איזה שכבות דלוקות, טיב ה-GRID, ה-SNAP, מצב ה-ZOOM וכו'.

חלון פעיל ACTIVE VIEWPORT (כאשר TILEMODE=0)



VIEWPORTS

TILEMODE=0

1. מספר החלונות בלתי מוגבל.
TILEMODE=0-ב
מספר החלונות מוגבל ע"י
קונפיגורציה המחשב.
2. מסגרות החלונות מתנהגות כעצמים
רגילים, הגיתנות לעריכה.
3. חלון יכול להמציא בתנאים הבאים:
 - א. מיקומו: VISIBLE/INVISIBLE - (נראה/נסתר).
 - ב. תוכנו: ON/OFF - (דלוק/כבוי).
 - ג. מצבו: ACTIVE/INACTIVE - (פעיל/סביל).השליטה ב-ON/OFF נעשת בפקודת MVIEW
4. מספר החלונות הפעילים מוגבל, לפי
קונפיגורציה המערכת. אם כי זה לא
מגביל את מספר החלונות, אשר ניתן
להוציא ל-PLOT (תווין) בו זמנית.
5. קיים רק חלון אחד שוטף
(CURRENT), ורק בו ניתן
לבצע פעולות.
6. ניתן לעבור בכל עת לחלון
אחר בהצבעה רגילה, גם
תוך כדי מהלך פקודות
מתפריטי DRAW או EDIT.
7. לחיצה בו זמנית על
מקשי CTRL-V, מאפשרת לדלג
בין החלונות.
8. בחלון השוטף (CURRENT),
רואים את הסמן או את
ריבוע ההצבעה או את ריבוע
ה-ASSIST.

PULL DOWN MENUS התפריטים העליונים

על השורה העליונה, בה ממקום בדרך כלל ה-STATUS LINE או שורת המידע, אפשר לקבל סידרת תפריטים שימושיים, אם מגיעים לשורה זו באמצעות העכבר.

תפריטים אלה נקראים PULL DOWN MENUS.

כיוון שהתוכנה מסוגלת להציג בו זמנית רק 10 תפריטים כאלה, קיימת אפשרות להחליף כל אחד מהתפריטים באחר, או אחרים, המופיעים בתפריט עצמו.

כאשר מצביעים, למשל, על תפריט ASSIST (לשעבר TOOLS) - מופיע בין אפשרויות FILTERS...> חסימן (>). פרושו, אפשרות להחליף התפריט ASSIST בתפריט FILTERS ובו אופציות נוספות.

באופציה שלאחריה, רשומות שלוש נקודות, כמו בתפריט DRAW אופציה SURFACES... פרוש שלושת הנקודות הוא, שבבחירת האופציה תופיע שקופית או שקופיות, עם אפשרות לבחור בהן פקודות, או תת אופציות, או לבחור דוגמאות שונות.

תפריט מיוחד במינו הינו התפריט OPTIONS, שמוזכר בלותרת נפרדת ואשר מאפשר לקבוע פרמטרים שונים לפקודות רבות. כך ניתן להשתמש בפקודות באופן מידי, ללא צורך בקביעת פרמטרים מחדש בכל שימוש, כאשר הפקודות נבחרות מהתפריטים DRAW או MODIFY העליונים.

שינוי נוסף רב ערך, קיים בתפריט MODIFY (המקביל לתפריט EDIT - עריכה), בפקודת (ERASE):

1. הפקודה מאפשרת בחירה חד פעמית (SINGLE).

2. ניתן לבחור בשיטת AUTO:

א. הצבעה על עצם בוחרת אותו (ומוחקת אותו).

ב. הצבעה על מקום ריק מעצמים, מאפשר לבחור בשיטת חלון בנקודה נוספת. אם הנקודה הנוספת נמצאת מימין לנקודה הראשונה, החלון הנוצר הינו מסוג WINDOW ובחירת עצמים בהתאם, אם הנקודה הנוספת נמצאת משמאל לנקודה הראשונה, החלון הנוצר הינו מסוג CROSSING ובחירת עצמים בהתאם.

3. לאחר הבחירה והביצוע המידי, הפקודה חוזרת על עצמה ומאפשרת בחירת קבוצה נוספת.

הפסקת הפקודה נעשית בבחירת פקודה אחרת, בחירת המילה AUTOCAD בתפריט בצד ימין או בחירת CANCEL. בחירת פקודה שקופה אינה מפסיקה את הפקודה.

פקודות בתפריט זה, כמו TRIM ו-EXTEND, מאפשרות גם הן בחירה על פי AUTO. אולם כיוון שאין הן כתובות על מצב של MULTIPLE, אין הן חוזרות על עצמן באופן אוטומטי.

בחלק מהתפריטים, מופיעות שקופיות הכוללות דוגמאות לבחירה, כגון - סיגנונות HATCH (קיוקו). הבחירה נעשית בהצבעה על הריבוע הקטן הצמוד לדוגמה הרצויה.

בשקופיות מסוימות, כמו LAYER CONTROL, אפשר לבטל שינויים באמצעות הצבעה על מלבן CANCEL תחתון, או לאשר שינויים בהצבעה על מלבן OK תחתון. אם המלבן OK תחתון מואר, כתוצאה של הקשת ENTER, מתאפשרת יציאה מיידית מהשקופית.

אם לא קיים מלבן OK, יוצאים מהשקופית על ידי הצבעה על מלבן EXIT או CTRL+ C.

כאשר בתוך השקופית יש להצביע על שורות ביניים, כמו למשל ב-DRAWING TOOLS שורה X-SPACING GRID - יש לצאת קודם מהשורה בהצבעה על ה - OK או ה-CANCEL של אותה שורה, לפני שמתאפשרת היציאה דרך ה-OK או ה-CANCEL מהשורה התחתונה. גם במקרה זה, הקשת ENTER תחיה חליפית להצבעה..

בעת בחירת חלק מהפקודות מהתפריטים העליונים, חל גם שינוי בתפריטים מצד ימין למסך, כך שמתווספות אופציות אחרות של הפקודה.

FILE LOCKING

כאשר מספר עמדות מחשב קשורות ברשת, התוכנה נועלת קובץ הנמצא בשימוש על ידי עמדה אחת, כך שלא מתאפשר למשתמש אחר לחדור לאותו קובץ.

הנעילה תקיפה כל הזמן שהקובץ בשימוש או עד שנעשית פעולה של ביטול הנעילה. פעולה זו תיעשה בעזרת אופציה מס' 6 בתפריט UTILITY שלפני הכניסה לתוכנה (MAIN MENU).

התוכנה מודיעה למשתמש שהקובץ נעול, תוך מתן שם המשתמש הנועל.

בעת הנעילה נוצר קובץ, בשם הקובץ הנדון, בסיומת .DWK.

לא רק קבצי שרטוט יכולים להמצא במצב נעילה, אלא גם קבצים שימושיים נוספים.

NAMED OBJECTS - עצמים שמורים תחת שם

מספר עצמים חשייכים לשרטוט, נשמרים תחת שם היכר. לדוגמה:

BLOCKS	בלוקים
--------	--------

DIMENSION STYLES	סגנונות מידה
------------------	--------------

LAYERS	שכבות
--------	-------

LINETYPES	סוג קוים
-----------	----------

TEXT STYLES	סגנונות כתב
-------------	-------------

UCS	מצבי קואורדינאטות
-----	-------------------

VIEWS	מבטים
-------	-------

VIEWPORT CONFIGURATION	מבנה תצוגת חלונות
------------------------	-------------------

מרכז החדרכה - אותו-קו חנוטה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות

FILE LOCKING

כאשר מספר עמדות מחשב קשורות ברשת, התוכנה נועלת קובץ הנמצא בשימוש על ידי עמדה אחת, כך שלא מתאפשר למשתמש אחר לחדור לאותו קובץ.

הנעילה תקיפה כל הזמן שהקובץ בשימוש או עד שנעשית פעולה של ביטול הנעילה. פעולה זו תיעשה בעזרת אופציה מס' 6 בתפריט UTILITIY שלפני הכניסה לתוכנה (MAIN MENU).

התוכנה מודיעה למשתמש שהקובץ נעול, תוך מתן שם המשתמש הנועל.

בעת הנעילה נוצר קובץ, בשם הקובץ הנדון, בסיומת .DWK.

לא רק קבצי שרטוט יכולים להמצא במצב נעילה, אלא גם קבצים שימושיים נוספים.

NAMED OBJECTS - עצמים שמורים תחת שם

מספר עצמים חשייכים לשרטוט, נשמרים תחת שם חיכר. לדוגמה:

BLOCKS	בלוקים
--------	--------

DIMENSION STYLES	סגנונות מידה
------------------	--------------

LAYERS	שכבות
--------	-------

LINETYPES	סוג קוים
-----------	----------

TEXT STYLES	סגנונות כתב
-------------	-------------

UCS	מצבי קואורדינאטות
-----	-------------------

VIEWS	מבטים
-------	-------

VIEWPORT CONFIGURATION	מבנה תצוגת חלונות
------------------------	-------------------

מרכז החדרכה - אותו-קו חנדסה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות

LISTS - SORTED - רשימות סדורות

כאשר מעוניינים לראות רשימת שמות של עצמים השמורים תחת שם, או של קבצים בדיסק, ניתן לראותן לרוב לפי רשימות סדורות, בתנאי שהקבוצה קטנה מ-200 שמות.

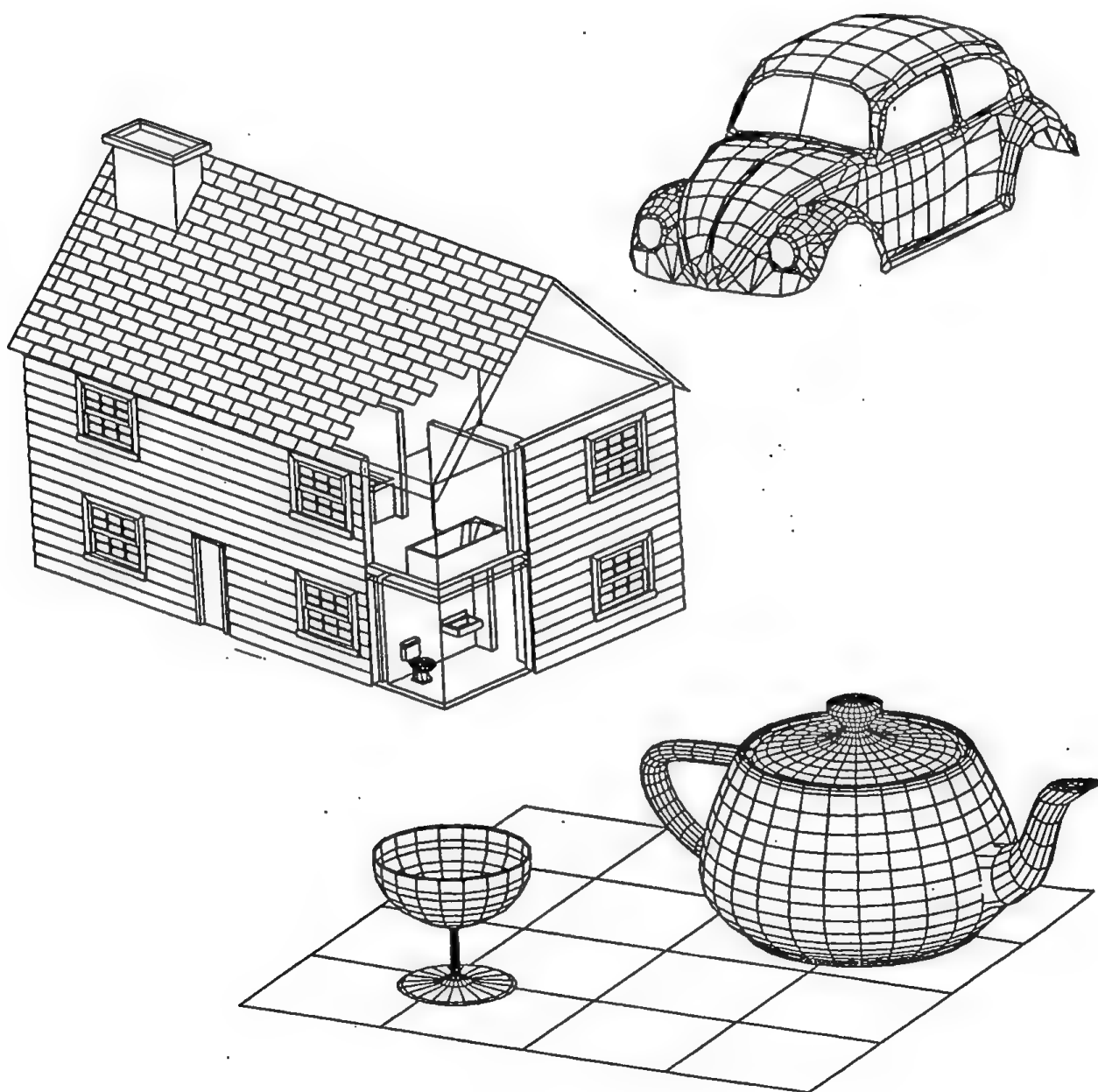
על מנת לקצר את החיפוש ברשימות ארוכות, ניתן לצרף סימנים מיוחדים בעת בקשה להציג שמות.
למשל:

- * - כדי להציג כל השמות - או כל קבוצה של תווים.
- ? - במקום כל תו.
- # - במקום כל סיפרה.
- @ - במקום כל אות.
- . - במקום כל תו שאיננו אלפא-נומרי.

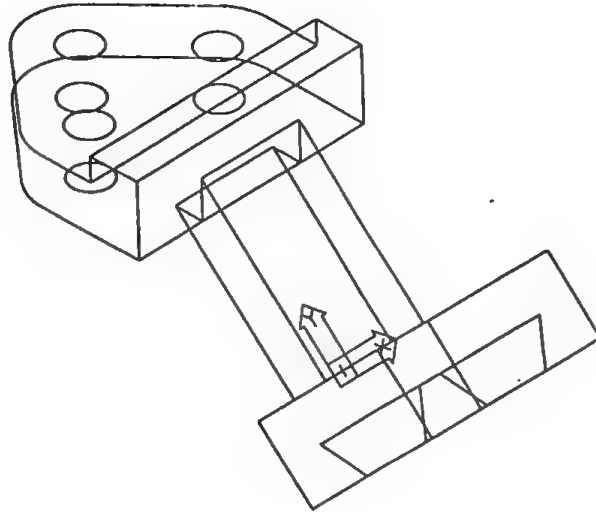
סימנים נוספים: ^ (TILDE), _ (HYPEN), ` (REVERSE QUOTE).

שרטוט תלת מימדי

תוכנת AutoCAD מאפשרת שרטוט תלת-מימדי מלא. המשתמש מגדיר כל נקודה וכל עצם בשרטוט בשלושה צירים. למרות זאת, השרטוט משורטט כמובן על מסך דו-מימדי וגם על גליון דו-מימדי. כלומר, מתבצע תאור תלת-מימדי באמצעים דו-ממדיים. במהלך בנית השרטוט, יכול המשתמש לשנות בכל רגע את המבט על השרטוט. הוא יכול לחביט על גוף משורטט מנקודות מבט שונות במרחב. באמצעות הפקודה HIDE, ניתן להסתיר עצמים זה מאחורי זה, בהתאם לזווית המבט חקימת.



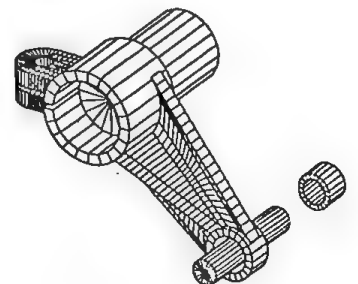
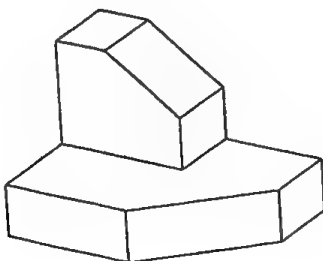
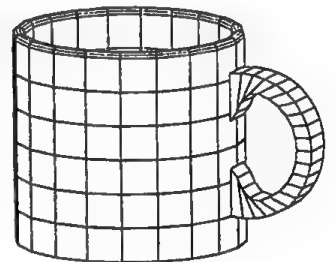
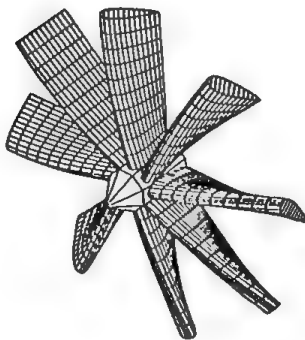
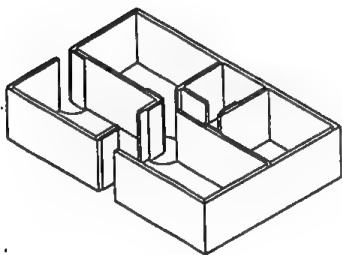
בדרך כלל, הצורה הפשוטה והמקובלת לתאור גופים תלת-מימדיים, היא באמצעות שיטת Wireframe (מתכונת רשת). המשתמש מגדיר רק את קווי המתאר של גוף משורטט. ראה דוגמה בציור תבא:



שיטה נוספת, היא שיטת ה-SURFACES (פיאות).

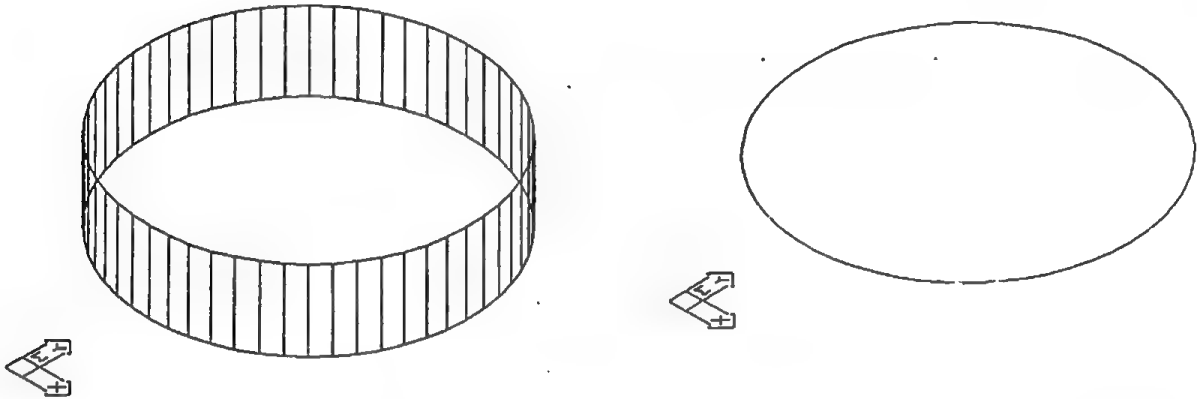
על-מנת לתאר פיאות, יש להגדיר "משטחים". "משטח" הוא אלמנט מתימטי, היוצר פיאה. צרופים של פאות זו לזו, יוצרים חללים תלת-מימדיים בעלי צורה מוגדרת.

קיימים שלושה סוגי משטחים: 3DPolygon Meshes, 3DFaces, Extrusion. ראה דוגמאות בציורים הבאים:

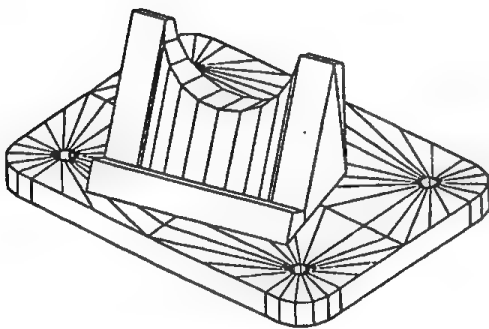


א. מתיחת - Extrusion: ניתן לבצע על כל עצם דו-ממדי או תלת-ממדי כמו קו, מעגל, קשת או Pline - חגבה בכיוון Z, באמצעות חפודת Thickness. ניתן לשנות, בכל עת, את גובהם של עצמים קיימים, באמצעות חפודות CHANGE או CHPROP.

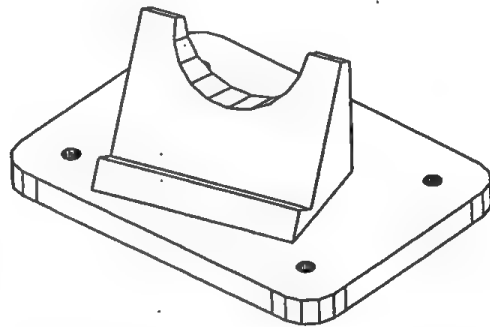
לדוגמה בצירור הבא: מעגל שקיבל תכונת חגבה באמצעות Thickness.



ב. 3DFaces: זוהי צורה פשוטה, ליצירת משטח תלת-ממדי. בסוג משטחים זה ניתן ליצור משטחים שטוחים במרחב, בדומה לפקודת SOLID הפועלת במישור X-Y. צירופים של משטחים כאלה זה לזה, יוצרים גופים תלת-ממדיים. ראה דוגמאות בצירורים הבאים:



משטחי 3DFace



משטחי 3DFace שחלקים מהם Invisible

בשני שרטוטים אלה בוצע HIDE.

3D Polygon Meshes ג. באמצעות שיטה זו, ניתן ליצור משטחים מרושתים, מחוברים זה לזה, היוצרים יחד גוף תלת-ממדי מורכב.

קיימות מספר דרכים להגדרת משטח מסוג זה:

1. הגדרת המשטח המרושת באמצעות יחס בין עצמים משורטטים, באמצעות הפקודות: EDGESURF, REVSURF, RULESURF, TABSURF.

במשטחים המרושתים הנוצרים בפקודות הנ"ל, יכול המשתמש לקבוע את מספר קוי-הרשת בשני כוונים: כוון אחד שנקרא M, וכוון שני שנקרא N. קביעה זאת מבוצעת באמצעות אופציות: Surftb1 ו- Surftb2 כדלקמן:

Surftb1 - יקבע את מספר קוי-הרשת, בכוון M.

Surftb2 - יקבע את מספר קוי-הרשת, בכוון N.

2. ציון המיקום של כל נקודות הגבול של המשטח, באמצעות הפקודה 3DMESH.

3D Objects

זוהו תת-תפריט, המאפשר בניית גופים תלת-ממדיים בסיסיים, על-פי חרשימה דלהלן:

box	-	קוביה
Cone	-	חרוט
Dish	-	קערה
Dome	-	כיפה
Mesh	-	משטח מרושת
Pyramid	-	פירמידה
Sphere	-	כדור
Torus	-	כעך
Wedge	-	מנסרה משולשת

פקודה זו קיימת גם בתפריט העליון Draw, באפשרות Objects - שם יוכל המשתמש לבנות את הגופים הנ"ל לפי חדוגמאות בשקופית.

מרכז החדרכה - אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות

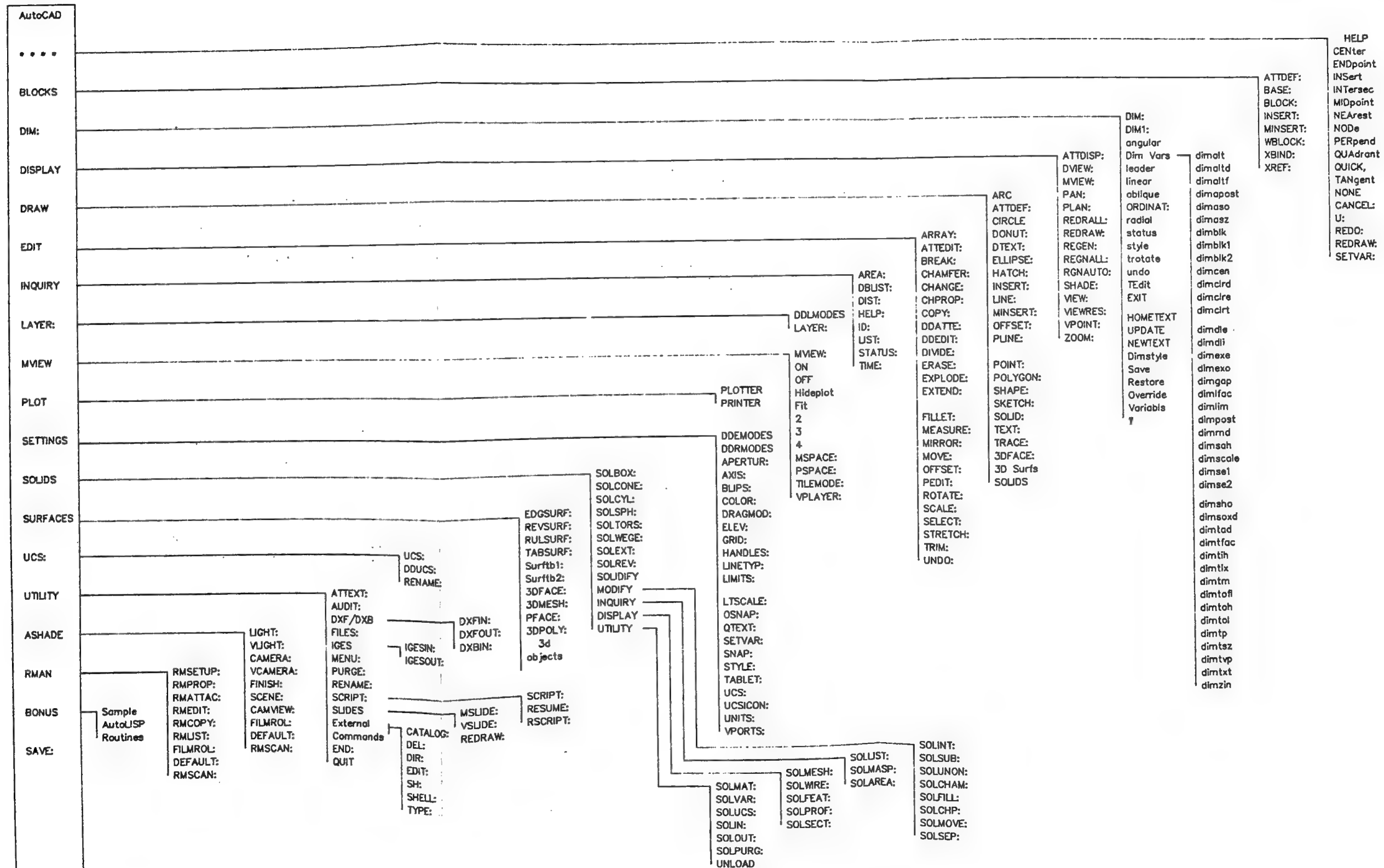
AutoCAD			

BLOCKS			
DIM:			
DISPLAY			
DRAW			
EDIT			
INQUIRY			
LAYER:			
MVIEW			
PLOT			
SETTINGS			
SOLIDS			
SURFACES			
UCS:			UCS: DDUCS: RENAME:
UTILITY			ATTEXT: AUDIT: DXF/DXB FILES: IGES MENU: PURGE: RENAME: SCRIPT: SLIDES External Commands END: QUIT
ASHADE			IGESIN: IGESOUT:
RMAN			
BONUS			
SAVE:			
	Sample AutoLISP Routines	RMSETUP: RMPROP: RMATTAC: RMEDIT: RMCOPY: RMLIST: FILMROL: DEFAULT: RMSCAN:	LIGHT: VLIGHT: CAMERA: VCAMERA: FINISH: SCENE: CAMVIEW: FILMROL: DEFAULT: RMSCAN:

HELP
 CENTER
 ENDpoint
 INSert
 INTersec
 MIDpoint
 NEArest
 NODE
 PERpend
 QUAdrant
 QUICK,
 TANGent
 NONE
 CANCEL:
 U:
 REDO:
 REDRAW:
 SETVAR:

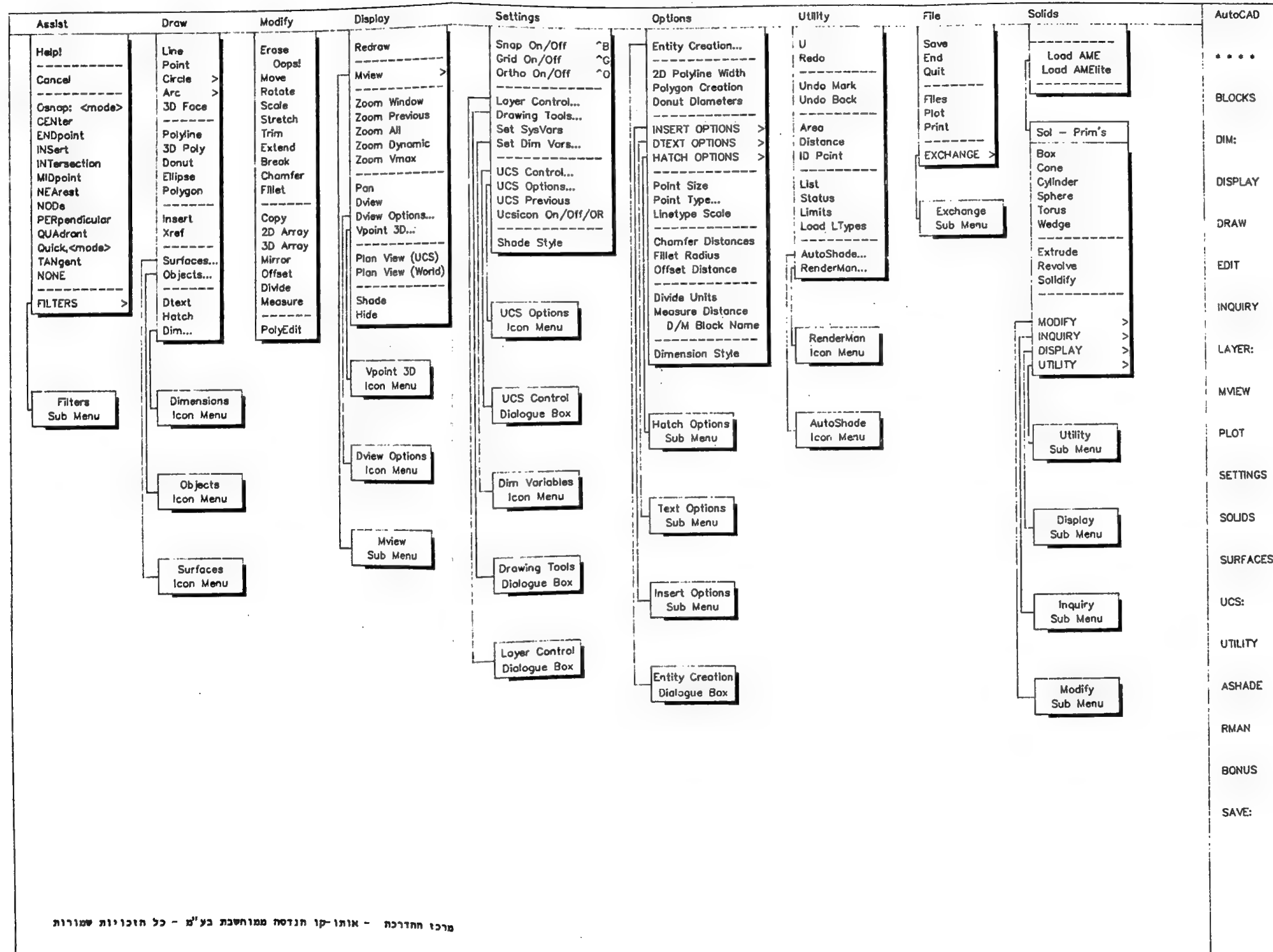
AutoCAD® Release 11

Screen Menus



AutoCAD® Release 11

Pull-Down Menus



APERTURE

לפקודה זו שני סעיפים:

1. APERTURE - בעת השימוש באחת מאפשרויות ה-ASSIST, מופיע על חסמן ריבוע קטן. פקודה זו מאפשרת שליטה על גודלו של ריבוע זה.
2. PICKBOX - מאפשר שליטה על גודל ריבועון הבחירות - (Select objects).

ARC

פקודה זו מאפשרת שרטוט קשתות.

לצורך שרטוט קשת, נדרשים שלושה פרמטרים. תוכנת AutoCAD מאפשרת מספר דרכים לשרטוט הקשת הרצויה, כאשר בכל מקרה על המשתמש לציין שלושה פרמטרים. ניתן לבחור מו התפריט את אחד מצרופי השיטות הפרמטרים.

פרמטרים בסיסיים:

- | | |
|---|--------|
| 3P - 3 נקודות על הקשת: התחלתית, שנייה ואחרונה. | 3P |
| A - זווית הקשת (Angle). | A |
| C - נקודת מרכז (Center Pt.). | C |
| D - זווית המשיק בנקודת ההתחלה (Direction). | D |
| E - נקודת סיום (End Pt.). | E |
| L - אורך מיתר (Length of Chord). | L |
| R - רדיוס (Radius). | R |
| S - נקודת התחלה (Start Point). | S |
| CONTIN - קשת ממשיכה מקשת אחרונה ומשיקה לה, או מקו אחרון ששורטט ומשיקה לו. | CONTIN |

AREA

הפקודה נותנת שטח ותיקף, בין נקודות מוצבעות.

Add - התוכנה תחבר שטחים זה לזה ותיתן את השטח הנוכחי הנמדד וכן את השטח המצטבר.

Subtract - התוכנה תחסיר שטחים זה מזה ותיתן את השטח הנוכחי הנמדד וכן את השטח לאחר ההחסרה.

Entity - ניתן לבחור מעגל או Pline ולקבל את שטחו ותיקפו.

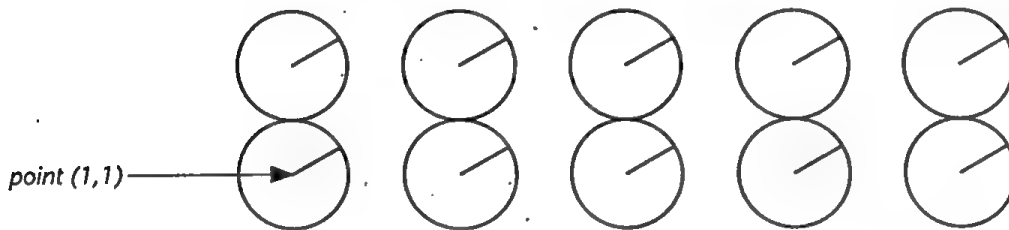
ARRAY

פקודה זו מאפשרת שכפול סיבובי או מלבני של עצמים.
על המשתמש לבחור מהמסך את העצמים הרצויים לשכפול. לאחר-מכן עליו לקבוע את סוג המערך שברצונו לבנות.

1. מערך מלבני - Rectangular Array

יש להגדיר את מספר השורות והעמודות הרצוי, ואת המרחקים בין השורות ובין העמודות (בהקשה או בהצבעה). נקודת היחוס לבניה היא הפינה השמאלית התחתונה הכוללת, של הצורות שנבחרו לשכפול. (זאת, בתנאי שערכי המרחקים בין השורות ובין העמודות חיוביים. אם הם שליליים - השכפול יהיה בכוון השלילי של הצירים).

כאשר ה-Snap מסובב בזווית כלשהיא - השכפול יתבצע באותה זווית.



2. מערך סיבובי - Polar Array

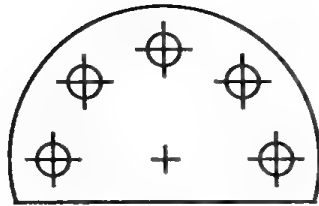
יש להגדיר נקודת מרכז לשכפול (סביב נקודה זו ישוכפלו העצמים), ועוד 2 מתוך 3 הפרמטרים הבאים:

א. מספר השכפולים (כולל המקור), (או RETURN כדי לדלג על שאלה זו)

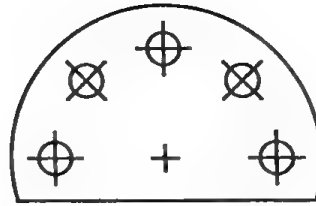
ב. זווית כללית של חקשת (או אפס, כדי לדלג על שאלה זו).

ג. זווית בן שני עצמים משוכפלים (מגיעים לשאלה זו רק אם מדלגים על אחת קודמת).

לאחר-מכן, נשאל המשתמש האם לסובב את העצמים תוך כדי שכפול.



block not rotated



block rotated around its base

ATTDEF - (Attribute Definition)

פקודה זו משמשת לרישום טקסטים, אשר ניתן לשייך אותם כחלק מ-Blocks ואשר יקבלו תכונה נוספת על-ידי הגדרת משמעותם. דבר זה משמש בעיקר לכתובת שדות-כותרת, טבלאות וכד'.

לדוגמה:

שם השרטט: (טקסט רגיל קבוע). מר ישראלי: (Attribute). בכל פעם שישתל ה-Block עם כתובת זו. תישאל לפני כן השאלה שנקבע שתישאל. לדוגמה: (מחו שם השרטט). קיימות כמה פקודות העוסקות בנושא Attribute. פקודה זו עוסקת בהגדרת ה-Attribute לראשונה.

עם בחירת הפקודה יש לקבוע Yes או No למשתנים הבאים. ברירת מחדל היא No.

I (Invisible) - בעת השתלת ה-Block לא ייראה ה-Attribute.

C (Constant) - ה-Attribute לא יחיה ניתן לשינוי לאחר השתלתו.

P (Preset) - בעת השתלת ה-Block אשר כולל Attributes, לא תשאלנה

השאלות הנוגעות ל-Attributes, והם יושלחו כפי שנקבעו מקור.

V (Verify) - ניתן לשנות את הגדרת ה-Attribute, בעת השתלת ה-Block לאחר שנקבעה.

לאחר-מכן, יש להגדיר את ההגדרות הבאות:

Tag - שמו של Attribute.

Prompt - משמעות הטקסט - השאלה שתישאל בכל פעם שישתל ה-Block אשר בו קיים ה-Attribute הזה. אם יקיש המשתמש RETURN, יהיה Tag = Prompt.

Value - בסעיף זה ניתן לקבוע את ברירת המחדל לתוכן הכיתוב.

מכאן ואילך חטקסט ייכתב בחתאם למצב הפרמטרים בתוכנה לגבי כתיבת באותו חרגע. השיטה זהה לפקודת TEXT. אם ירצה המשתמש להמשיך ולכתוב שורה חדשה, עליו לחקיש "RETURN" בעת הופעת "Command", ואוטומטית תיכתב השורה מתחת לשורה הקודמת, וכן חללא.

בעת השתלת ה-Block, לאחר מיקומו, ישאל המשתמש לגבי ה-Attribute הרצוי. אם יקיש "RETURN" - ייכתב ה-Value שקבע בעת הגדרת ה-Attribute.

ATTDISP

הפקודה משמשת לעדכון ה-Attributes.

Normal - מצב זה מציג את ה-Attributes כפי שחוגדרו.

מה שחוגדר כ- Visible - נראה - מוצג, ומה שחוגדר כבלתי נראה - Invisible - אינו מוצג.

On - כל ה-Attributes מוצגים גם אם הם מוגדרים Invisible.

Off - כל ה-Attributes לא יוצגו, גם אם הם מוגדרים Visible.

ATTEDIT

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים ב-Attributes, אשר קיימים בתוך Blocks ממושתלים בשרטוט.

על המשתמש להגדיר אם ברצונו לשנות את ה-Attributes אחד אחד, בזו אחר זו, או את כולם יחד (Yes/No).

אחר-כך יש לציון שמות של Tags, Blocks ו-Values מסויימים, שרק בהם תתבצע הפקודה, מתוך כל ה-Attributes שיבחרו. ברירת המחדל היא (*). כלומר, בכל ה-Attributes שיבחרו.

אחר-כך יש לבחור Attributes.

כעת ניתן לשנות את הפרמטרים הבאים:

Value (change or replace) /position/hight/style/layer/color/next

ATTTEXT

פקודה זו מאפשרת רישום Attributes כקבצים נפרדים בדיסק. זאת, לשם עריכתם באמצעים אחרים מה-AutoCAD.

AUDIT (מבחן)

פקודה המאפשרת לבצע סריקה של חשרטוט כדי לגלות שגיאות ברמת המידע חשמור.

חשגיאות יכולות לחווצר עקב הפסקת חשמל, תקלות בפעולת חדיסק חקשיח או כוונן חדיסקטים וכו'.

הפקודה מדווחת על תוצאות הסריקה, וחיא פותחת אוטומטית קובץ בשם "DRAWINGNAME.ADT" ורושמת בו התוצאות, בנוסף לדיווח חמידי על גבי חמסך.

לעתים מסוגלת הפקודה אף לחציע דרכי פתרון, כדי להתגבר על חתקלות.

באופציה 9 בתפריט הראשי, ניתן לבצע מבחן דומח לפני חכניסח לשרטוט.

אם מתגלות שגיאות, העצמים חמטופלים נאספים ב-PREVIOUS SELECTION SET (סל בחירת העצמים האחרון), כדי לאפשר טיפול מידי. התוכנח מבדילה בין עצמים חשייכים למרחב חתכנון לבין אלח חשייכים למרחב חנייר.

(ראח MODEL SPACE ו-PAPER SPACE).

AXIS

פקודה זו מאפשרת חצגת סרגל צירי X, Y על-גבי חמסך, וקביעת מרווחיו.

On - חסרגל מוצג.

Off - חסרגל אינו מוצג.

Scale - מאפשר לקבוע את חמרווחים בין קוי חסרגל, בכיוון X ו-Y. ברירת חמחדל חיא "0". כלומר, חמרווחים שווים לרשת ח-Snap.

Snap - משווה את מרווחי חסרגל לרשת ח-Snap.

Aspect - מאפשר לקבוע ערכים שונים, עבור מרחקי X ומרחקי Y בסרגל.

חערת: בגירסת AUTOCAD 12, תוסר פקודה זו.

BASE

הפקודה מאפשרת שינוי נקודת הבסיס (Insertion Point) של חשטוט עצמו, אשר כבירת מחדל הינה 0,0,0.

BLIPS

הפקודה מאפשרת שליטה על חופעת נקודות החצבעות (הצלבים הקטנים), בעת החצבעה על המסך, בכל הפקודות.

On - הנקודות תופענה.

Off - הנקודות לא תופענה.

הערות: רצוי לא לקרוא לנקודות החצבעה - "נקודות", אלא - "בליפס", ולשמור את המונה לפקודת POINT ובכך להמנע מטעויות.

BLOCK

הפקודה מאפשרת להגדיר קבוצת עצמים כ-Block, כדי שניתן יהיה להשתמש בהם שוב בשרטוט שבו הם הוגדרו.

יש להגדיר נקודת יחוס להגדרת ה-Block, וזו תהיה נקודת היחוס בעת השתלתו. אחר-כך יש להגדיר את העצמים שיכללו ב-Block. עם הגדרת ה-Block, הוא יוכנס לזכרון וימחק מן המסך.

אם רוצה המשתמש שיחזרו העצמים הנ"ל אל המסך לאחר שהוגדרו כ-Block, עליו לחקיש "OOPS" לאחר-מכן. העצמים שיחזרו לא יהיו קבוצת Block.

"?" - הצגת כל ה-Blocks שהוגדרו בשרטוט הנוכחי, EXTERNAL REFERENCES

DEPENDENT BLOCKS ו- UNNAMED BLOCKS.

הערות: ראה פרטים נוספים בפקודות COLOR, LINETYPE.

BREAK

פקודה זו מאפשרת שבירת חלק ממעגל/קשת/או Pline.

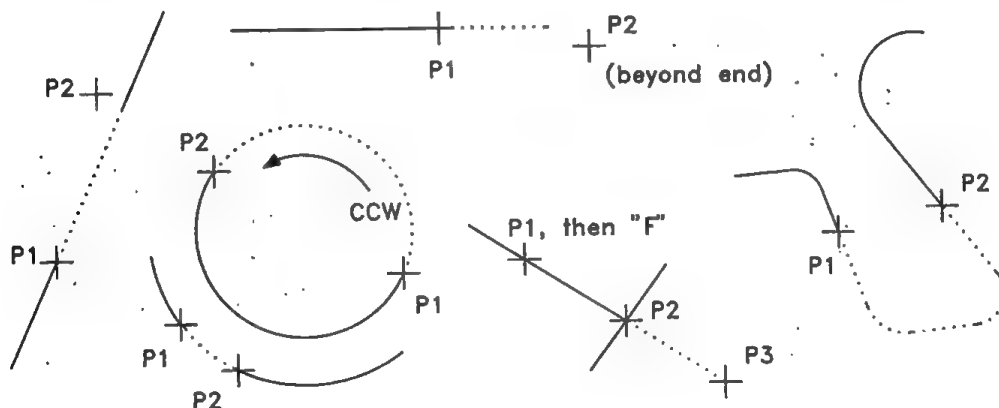
בעת בחירת העצם לשבירה בהצבעה, התוכנה מניחה שנקודת ההצבעה היא גם נקודת השבירה הראשונה.

אם ירצה המשתמש לשנות נקודה זו, עליו להקיש F או להצביע First מן התפריט, ולהגדיר את נקודת השבירה הראשונה. לאחר-מכן, יש להגדיר את נקודת השבירה השנייה.

@ - הצבעה על סימן זה במקום הצבעת נקודה שנייה, תמסס את הנקודה השנייה באותו מקום של הנקודה הראשונה, והעצם יחולק לשניים, ללא רווח בין שני החלקים.

אם בוחרים עצם באמצעות W (WINDOW), התוכנה שואלת על 2 נקודות השבירה.

הערה: במעגלים, השבירה נעשית נגד כיוון השעון, ולא ניתן לשבור בנקודה אחת.



CANCEL

פעולה זו משמשת להפסקת מהלך הפקודה בה עוסק המשתמש.

יש להקיש: Ctrl C, או להצביע על תפריט אחר, או פקודה אחרת, או על הפקודה עצמה הנמצאת בתפריט ASSIST.

CATALOG זחה ל-DIR/W. מציג רשימת קבצים, על-פי הגדרת המשתמש.

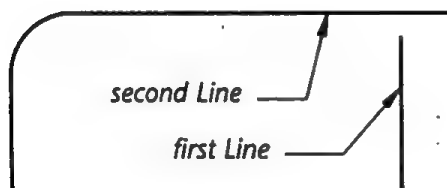
CHAMFER

פקודה זו מאפשרת קיטום פינות (יצירת פאזות) בין קווים.

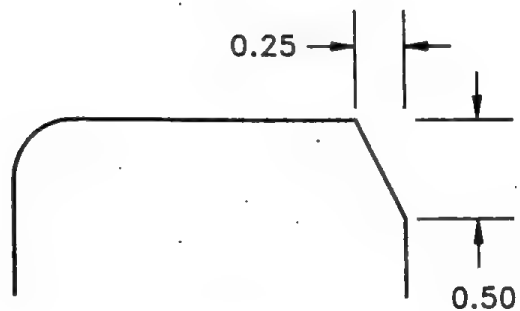
על המשתמש להגדיר תחילה את מרחקי הקיטום מהפינה עבור כל אחד מהקווים באופציה Distance, לאחר-מכן להצביע על הקווים שברצונו לקטום. ברירת המחדל: Distance 0, שימושית לחיבור פינות.

Polyline - אם מצביעים על Pline, הוא יתקטם בכל פינותיו על-פי המרחקים שנקבעו. אם ה-Pline לא סגור ב-Close, פינה אחת לא תהיה קטומה.

הערה: סדר החצבעה על הקווים יהיה בהתאם למרחקים שנקבעו: מרחק ראשון לקו הראשון שיבחר, מרחק שני לקו השני שיבחר.



לפני CHAMFER



אחרי CHAMFER

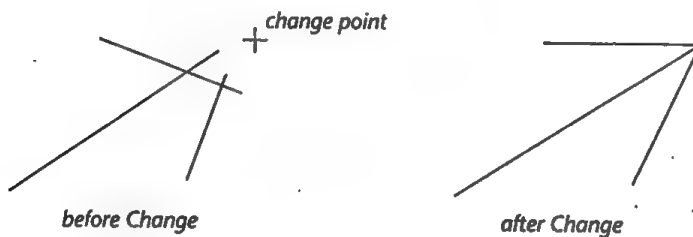
ראה גם קביעת פרמטרים ל-CHAMFER, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

CHANGE

פקודה זו משמשת לעריכת שינויים בעצמים. הפקודה פועלת באופן שונה לגבי עצמים שונים. לאחר בחירת העצמים מופיעה חדרישא: Properties/(Change point).

Change Point: זוהי ברירת המחדל לביצוע הפקודה. על המשתמש לציין את נקודת השינוי.

קווים: ניתן לשנות את מיקום קצה הקו הקרוב לנקודת השינוי שתוצבע. ב-Ortho-On כל הקווים יגיעו במקביל עד נקודת השינוי. ב-Ortho-Off הקווים יתכנסו לנקודת השינוי.



מעגלים: המעגל שיבחר יעבור דרך נקודת השינוי שתוצבע, סביב אותו מרכז. אם יקיש המשתמש RETURN במקום לחצביע נקודת שינוי, ישאל המשתמש על גודל הרדיוס הרצוי. אם יבחר יותר ממעגל אחד, השינויים יתבצעו במעגלים אחד אחד, בזה אחר זה.

Attributes: ניתן לבצע שינויים ב-Attributes אשר אינם חלק מ-Block קיים, אלא קיימים כישות עצמאית. ניתן לשנות בהם: מיקום, Style, Value, Prompt, Hight ו-Tag.

Blocks: מאפשר לשנות מיקום וזווית של Block מושל.

Text: בטקסטים ניתן לשנות מיקום, Style, גובה, זווית ותוכן.

Properties: זהו תת-תפריט של הפקודה. כדי לבחור בו, יש להקיש "P" ו-RETURN. כעת ניתן לשנות לעצמים שנבחרו את ה-Color, Layer, Ltype, Thickness.

תערוות: 1. אם יבחר המשתמש עצמים בעלי חגבלה (Thickness), חפודה תתבצע רק בעצמים אשר כוון ה-Thickness שלהם מקביל לציר Z של ה-UCS חשוף. בפקודה CHPROP ניתן לבצע פעולות זהות ללא החגבלה חזו.

2. חפודה חוזרת על עצמה שוב ושוב לביצוע שינויים נוספים, עד שיוקש RETURN.

CHPROP

פקודה זו דומה לפקודה CHANGE באופציה Properties. אלא שכאן ניתן לשנות באמצעותה צבע, סוג קו, שכבה, או גובה של עצמים נבחרים, וזאת ללא החגבלה חקיימת בפקודה CHANGE מבחינת החגבלה ל-UCS.

CIRCLE

חפודה משמשת לשרטוט מעגלים, באחת מחמש הדרכים הבאות:
(חצבעה על אחת הדרכים מכניסה את חפודה לפעולה).

CEN,RAD - על המשתמש לציין את מיקומו של מרכז המעגל חמבוקש, ולאחר-מכן לחקיש או לחצביע את ערך רדיוסו.

CEN,DIA - על המשתמש לחצביע על מיקום מרכז המעגל, ולחקיש או לחצביע את ערך קוטרו.

2P - על המשתמש לציין שתי נקודות שתחוויה נקודות קצה לקוטר חמעגל.

3P - על המשתמש לציין שלוש נקודות על חיקף חמעגל.

TTR - על המשתמש לחצביע על שני עצמים קיימים (שאינם שני קוים מקבילים), ולציין את ערכו של רדיוס חמעגל. חמעגל שיווצר ישיק לשני העצמים שנבחרו, קרוב למקום חחצבעה.

COLOR

חפודה מאפשרת לבחור צבע, אשר בו ישרטט המשתמש מכאן ואילך, ללא קשר לשכבה בה הוא משרטט, ולצבעה. כלומר, ניתן לשרטט על שכבה בעלת צבע מוגדר, עצמים בעלי צבע שונה.

Bylayer - כאשר הצבע נקבע Bylayer, העצמים שישרטטו, יהיו בצבע התואם לשכבה שבה הם ישרטטו. כלומר - בצבע שהגדיר המשתמש לאותה שכבה (מצב זה הוא ברירת המחדל).

Byblock - כאשר הצבע Byblock, כל עצם שישרטט יהיה בצבע לבן, ללא קשר לשכבה בה הוא משרטט, ולהגדרת צבעה. אבל אם יוגדר Block מקוים או עצמים ששרטטו בצבע Byblock, בעת השתלת ה-Block, יתאימו צבעי ה-Block את עצמם לצבע שהוגדר בשכבה שבה ישתל ה-Block, וזאת בתנאי שבעת ההשתלה הפקודה COLOR במצב Bylayer. חיתרון בכך, שניתן לשנות צבעים אלה בעזרת פקודות CHANGE או CHPROP, אופציה .PROPERTIES,COLOR

COORDS

פקודה זו מאפשרת לקבל מידע על מיקומו של חסמן על-פני חסמן. פקודה זו פועלת כמפסק On/Off, אלא שניתן לקבל שלושה סוגים שונים של הגדרת מיקום בהתאם למערכות הגדרת הנקודות שקיימות בתוכנה. להפעלת הפקודה, יש לחקיש Ctrl-D או על מקש F6. עם הפעלת הפקודה, תצויינה הקואורדינטות שבהן מצוי חסמן באותו רגע, בחלקו העליון של חסמן. לחיצה נוספת על מקש F6 תציג את המערכת היחסית: מרחק וזווית, רק כאשר יש שמוש בכך בפקודה המופעלת. הקשה נוספת תגרום, coords off. כשקיים מצב coords off במהלך פקודה בה יש צורך בהצבעה, המספרים יציינו בכל פעם את ערכי הקואורדינטות של הנקודה האחרונה שהוצבעה.

COPY

פקודה זו מאפשרת העתקת עצמים קיימים ממקום למקום. על המשתמש לבחור תחילה את העצמים המיועדים להעתקה, לאחר-מכן עליו להגדיר את נקודת היחוס להעתקה, ולאחריה נקודה נוספת. המרחק והזווית בין שתי הנקודות שצויינו, יהיו המרחק והזווית בין המקור להעתק.

Multiple - מאפשר העתקות נוספות של אותם עצמים, כשנקודת היחוס הראשונה נותרת קבועה, ויש לציין עוד ועוד נקודות יחוס שניות.

DBLIST

פקודה זו מציגה על המסך את כל הפרמטרים של העצמים ששורטטו עד כה בשרטוט. אם הרשימה ארוכה, ניתן לעוצרה באמצעות Ctrl-S, או לחדפיש אותה במדפסת באמצעות Ctrl-Q.

DDATTE

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים בתוכנם המילולי של ח-Attributes, באמצעות שקופית הצבעה, בדומה לפקודה ATTEDIT.

DDEDIT

פקודה המעלה שקופית, המאפשרת לשנות הרשום במשפטי TEXT או במשפטי ATTRIBUTES.

DDEMODES

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים בפרונקציות: Elevation, Thickness, Text Style, Color, Layer, Linetype באמצעות שקופית דינמית.

DDLMODES

פקודה המעלה שקופית, המאפשרת לשנות את מצבי התצוגה של LAYERS (שכבות).

DDRMODES

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים בפרונקציות: Snap, Grid ו-Axis, באמצעות שקופית דינמית.

DDUCS

פקודה זו מאפשרת ביצוע שינויים ב-UCS, באמצעות שקופית דינמית, על-פי מבנה הפקודה UCS.

DEL

משמש למחיקת קבצים.

DIM - מערך רישום מידות

DIM - (אפשר לחתייחס ל-DIM, כאל פקודה, תפריט וכאל מערך שלם).
התצוגה של רישום המידות נשלט על ידי שינויים חנעשים במשתנים DIMVARS.
קבוצה של שינויים ניתנת לשמירה תחת שם של סיגנון, באופציה SAVE אשר
קובעת שם ל-DIMENSION STYLE.
מרכיבי המידות הם יחידה הקשורה לעצם הנמדד בצורה אסוציאטיבית, כך
ששינויים העשויים לחול בעצם הנמדד, יבואו לידי ביטוי בשינויים ברישום
המידות.

אין הגבלה ברישום מידות במרחב התכנון או במרחב הנייר, אך מומלץ
חסדר חבא:

לרשום מידות במרחב התכנון. בזמן רישום מידות:

1. לקבוע חשיכבה חשוטפת (CURRENT LAYER) במצב VISIBLE בחלון (VIEWPORT)
בו נרשמות באותו רגע המידות.

2. להתאים את ה-UCS עם ה-VIEW, באמצעות UCS VIEW, או דומה לו.

3. לקבוע המשתנה DIMSCALE = אפס, אשר יגרום לתוכנה לתאם בין מרחב הנייר
לבין החלון חשוטף שבמרחב התכנון.

4. אין לרשום מידות באמצעות STYLE המשתמש ב-FONT עברי.

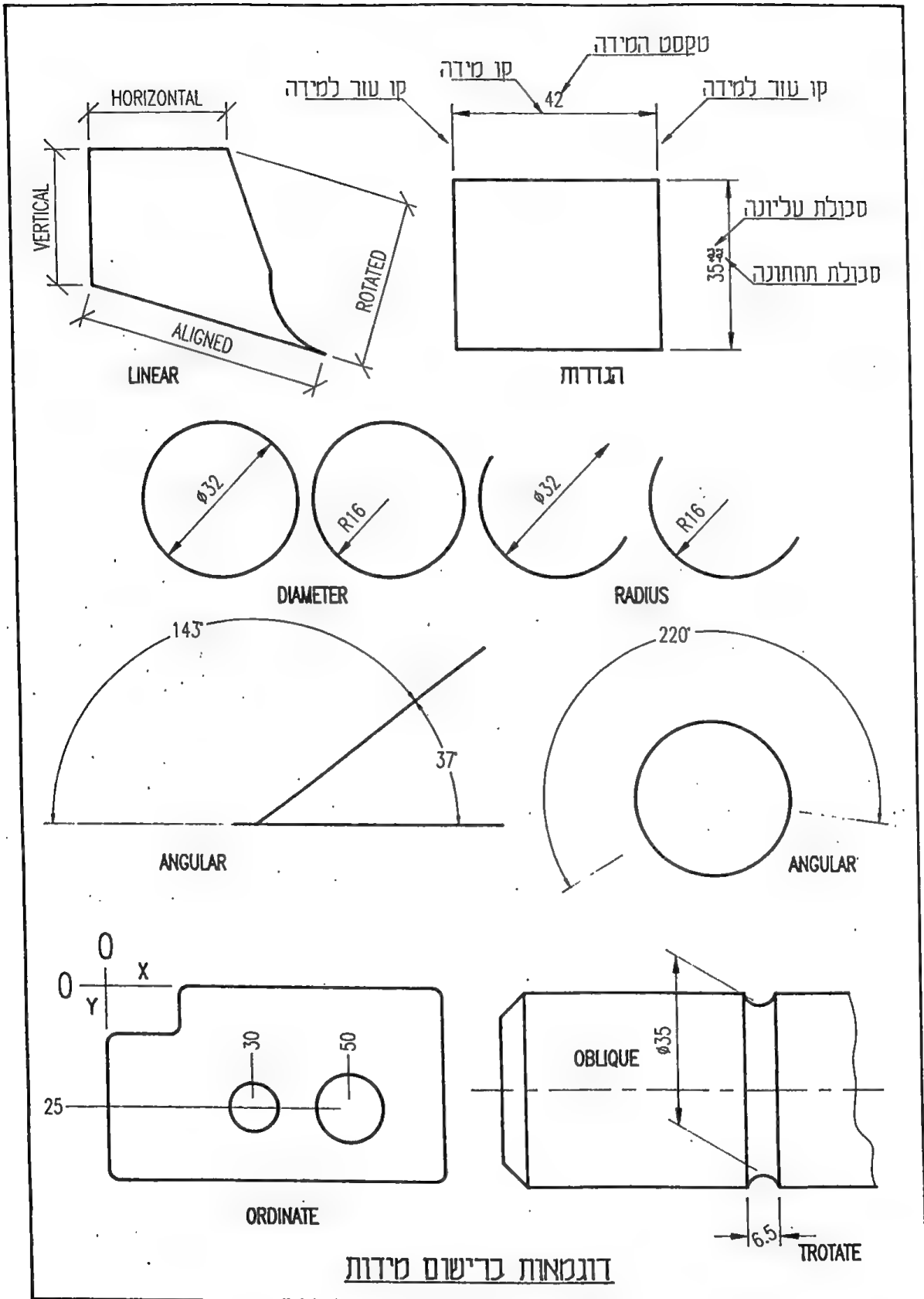
5. ניתן לחוסיף נתונים לפני ואחרי טקסט המידה המוצע על ידי ACAD, בלי
לפגוע באסוציאטיביות של המידות לעצמים הנמדדים - לפי ההנחיות חבאות:

כאשר ACAD מציע למשל: Dimension text <34>:

34mm	תגרום לרישום:	<>mm	קשת -
φ34	תגרום לרישום:	%%c<>	קשת -
34°	תגרום לרישום:	<>%%d	קשת -
±34	תגרום לרישום:	%%p<>	קשת -
Ref34	תגרום לרישום:	Ref<>	קשת -
MAX34°	תגרום לרישום:	MAX<>%%d	קשת -

חסימנים: %%p, %%c, %%d כמו גם %%u ו- %%o משמשים גם כן לצורכי DTEXT, TEXT
ו- ATTRIBUTES.

דוגמאות ברישום מידות



ואלה האפשרויות חשונות של רישום מידות:

:Angular

.SELECT ARC, CIRCLE, LINE OR RETURN

א. בחירת ARC:

הזווית תבנה על פי מרכז הקשת ושני הקצוות. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

ב. בחירת מעגל:

הזווית תבנה על פי מרכז המעגל, הנקודה שנבחרה על המעגל ונקודה נוספת שיש לבחור. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

ג. בחירת קוים:

הזווית תבנה בין שני הקוים (בתנאי שאלה אינם מקבילים). מפגש הקוים שנבחרו, או המשכם, מחוץ קודקוד הזווית. לפי הצורך, ייבנו קו עזר למידה. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו.

ד. בחירת RETURN:

מאפשר רישום מידה זוויתית, על ידי ציון 3 נקודות:

- | | |
|-----|--|
| I | ANGLE VERTEX-קודקוד הזווית. |
| II | FIRST ANGLE ENDPOINT-קצה ראשון של הזווית. |
| III | SECOND ANGLE ENDPOINT-קצה השני. יש לציין מיקום קו המידה הקשתי ומיקום טקסט המידה, ולאשר הטקסט עצמו. |

:Leader

מאפשר יצירת חץ מראה, משמש לרישום פרטים אודות עצם משורטט. ה-LEADER אינו אסוציאטיבי.

:Linear

תת תפריט, המאפשר רישום מידות קוויות: (ראה דוגמאות).

- א. HORizontal: מידה בחיטל על ציר X.
- ב. VErtical: מידה בחיטל על ציר Y.
- ג. ALigned: מידה בחיטל מקביל לקו הנמדד.
- ד. ROtated: מידה בחיטל בזווית נבחרת.

קוי העזר למידה, מתקבלים בצורה ידנית או אוטומטית.

על מנת לרשום את קוי העזר ידנית, מצביעים על שתי נקודות בתשובה לשאלות:

1. FIRST EXTENSION LINE ORIGIN OR RETURN TO SELECT
(מקור קו העזר הראשון, או RETURN, לבחירה אוטומטית)

2. SECOND EXTENSION LINE ORIGIN
(מקור קו העזר השני).

על מנת לרשום קוי העזר באופן אוטומטי, יש לחקיש RETURN כתשובה לשאלה הראשונה, ואז תופיע שאלה חדשה:

SELECT LINE, ARC OR CIRCLE

בגמר בחירת אחד העצמים האלה, תרשם המידה, במיקרה של ARC או CRICLE ללא ציון של חסימן ϕ או של האות R.

בכל האופציות המוזכרות של LINEAR, יש לציון מיקום קו המידה ולאשר הטקסט עצמו. סדר בחירת העצמים וסדר בחירת ראשיתם של קוי העזר, עשוי להשפיע על צד הרישום של המידה, אם זו לא נרשמת בין קוי העזר.

:Linear Baseline

מאפשר רישום מידות מבסיס משותף, החל מצד המקור הראשון שנבחר באופציה קודמת. המרחב בין קוי המידה החדשים לקודמים, נשלט על ידי המשתנה DIMDLI ואין צורך לציין שוב מיקום המידות. יש לציין רק את מקור קו העזר חבא.

:Linear Continue

כמו קודם, אך מאפשר רישום מידות המשכיות (שרשרת מידות), החל ממקור קו העזר השני שנבחר באחת האופציות הקודמות.

:OBlique

מאפשר לשנות את זווית קוי העזר למידה, ביחס לגוף הנמדד. ברירת המחדל היא, לרשום קוי העזר בניצב לקו הנמדד (ראה דוגמאות).

:ORDinat

מאפשר מתן מידות, על פי קואורדינטות (ראה דוגמאות). יש להצביע על עצם ולחלית על רישום מרחק X או Y, על פי התשובה לשאלות:

1. SELECT FEATURE (בחירת עצם).
2. LEADER ENDPOINT (Xdatum/Ydatum)
3. DIMTEXT

הערך הנרשם, תלוי בראשית הקואורדינטות כפי שנקבעים ב-UCS השוטף. מותר להצביע נקודה בתשובה לשאלה מס' 2, ואז בחתאם למיקום היחסי בין העצם שנבחר לבין הנקודה שצוינה, תבחר התוכנה באם להציג את ערך ה-X או את ערך ה-Y.

:Radius

מאפשר מתן מידות רדיוס על מעגל או קשת, תוך רישום חסימן R לפני חמידה. נקודת החצבעה על המעגל, או על הקשת, תהא אחת מנקודות הקצה של קו חמידה (ראה דוגמאות).

אם מתבקשים על ידי חפודה לחוסיף קו מנחה (LEADER), אפשר לשלוט במיקום קו חמידה על ידי חצבעה מתאימה. יש לאשר את ערך חטקסט עצמו.

:Diameter

מאפשר מתן מידות קוטר על מעגל או קשת תוך רישום חסימן ϕ לפני חמידה. נקודת החצבעה על המעגל או על הקשת, תהא אחת מנקודות הקצה של קו חמידה (ראה דוגמאות). ניתן ליצור מאפיינים שונים של רישום מידות של קטרים, כאשר חמשתנים העיקריים חשולטים הם DIMTOFL ו- DIMTIX. ראה דוגמאות של רישום חמידות בצירוף חשפעת חמשתנים אחרים בצירורים על חמשתנים DIMGAP ו- DIMTOFL.

:CEnter

מאפשר סימון צלב במרכז קשת או מעגל, בתלות במשתנים אחרים (למשל, אם DIMTIX ב-OFF ו-DIMTOFL ב-ON, לא נרשם צלב).
אם המשתנה DIMCEN מקבל ערך שלילי, לא ישורטט צלב אלא קווי סימטריה, העוברים במקצת את גבולות המעגל או הקשת.

:STatus

טבלה המאפשרת לחתבוןן במצב המשתנים (DIMVARS).
התצוגה של המשתנים עלולה להשתבש מבחירת התצוגה ב-UNITS, אם ב-UNITS מבקשים לא להציג ספרות מעבר לנקודה העשרונית. כל משתנה DIMVARS אשר ערכו קטן מ-1, ייראה כאפס.

:STyle

מאפשר לבחור בסיגנון (STYLE) אחר של אותיות, אשר חוגדרו באמצעות הפקודה STYLE. לא ניתן ליצור סגנונות חדשים.

:TRotate

מאפשר לקבוע זווית אחרת לתנוחת טקסט חמידה. פועל בדומה לאופציה TEDIT ANGLE שנראה בהמשך, אך מאפשר סיבוב למספר רב של מידות, בו זמנית. מחלך האופציה הינו:

ENTER NEW TEXT ANGLE : (לרשום זווית, או להצביע על שתי נקודות).
SELECT OBJECTS : (בחירת חמידות לסיבוב חטקסט).

הערה:

האופציה לא תתבצע על מידות לא אסוציאטיביות.

:Undo

ביטול מחלכים במערך ה-DIM, עד לשלב החתחלה.

:TEdit

מאפשר עריכת הטקסט (TEXT EDIT) של המידות. לאחר בחירת המידה לצורך שינוי מיקום הטקסט תופיע השאלה:
ENTER TEXT LOCATION(Left/Right/Home/Angle)

:Left/Right

פועלים על מידות RADIUS, LINEAR, ו-DIAMETER, בתנאי שהמידה אסוציאטיבית. התוצאה תהא מיקום הטקסט בצד ימין או שמאל של קו המידה, אם המידה נמצאת בכלל בין קוי העזר למידה.

:Home

מחזיר את המידה למצב ברירת המחדל שלה, בדומה לאופציה HOMETEXT שנראה בהמשך.

:Angle

מסובב את הטקסט בזווית הרצויה.

:HOMetext

מאפשר לחזיר למקום ברירת המחדל, טקסט של מידה שמיקומו שונה ב-STRETCH או ב-TEDIT, בתנאי שהמידה אסוציאטיבית.

:Update

משמש לעידכון תצוגת המידה, על פי שינויים שנעשו ב-DIMVARS או ב-TEXTSTYLE, או ב-UNITS, בתנאי שהמידה אסוציאטיבית. המידה מאבדת קשר ל-DIMENSION STYLE, אם בעת ה-UPDATE היה בתוקף DIMSTYLE אחר.
(אפשר לבחור מספר רב של מידות, בו זמנית).

:Newtext

משמש לרישום טקסט חדש לקבוצת מידות נבחרת. המידה תאבד חלק מתכונות האסוציאטיביות שלה, כך שלא תשתנה אם יופעל SCALE או STRETCH, לאחר ביצוע NEWTEXT. יוצא מכלל זה, אם מבקשים לחוסיף למידה חרשומה באמצעות חסימון <>.

לדוגמה: אם המידה חיתה 23 ורושמים <>C%, חתוצאה תחא $\phi 23$, וחמשך האסוציאטיביות חמלאה של המידה.

:Save

מאפשר לשמור את מצבי ה-DIMVARS תחת שם, שמתווסף לרשימה של סיגנונות מידה או DIMENSION STYLE. חסדר חינו:
NAME FOR NEW DIMENSION STYLE: /?
בנתינת שם, נפתח סיגנון חדש.

בבחירת ?, אפשר לקבל רשימה מעודכנת של סיגנונות קיימים.
חסיגנון שנשמר אחרון, חופך לסיגנון חשוטף (CURRENT), עד לשינוי DIMVARS כלשחו או עד ל-SAVE אחר. אם בוחרים שם סיגנון קיים, תופיע חשאלה: <N> THAT NAME IS ALREADY IN USE, REDEFINE IT?

כלומר, מאפשר לנו לשנות אותו או לשמור עליו. כדי לראות את החבדלים בין סיגנון נתון לבין חסיגנון חנוכחי, יש לרשום חסימן (~) לפני חשם (חסימן "~" נקרא TILDE). במקום לרשום שם כתשובה לשאלה חראשונח.

:REStore

מאפשר לחחליף את חסיגנון חשוטף באחר, על פי חקשת שמו או על פי חצבעה על מידה קיימת בעלת סיגנון מוגדר.
לאחר חקשת האופציה, נרשם חשם של חסיגנון חשוטף וחשאלה חבאה:
ENTER DIMENSION STYLE NAME OR RETURN TO SELECT DIMENSION: /?

השם הנרשם, או חסיגנון של חמידה הנבחרת, הופך להיות חסיגנון חשוטף
החדש, עד לשינוי באחד מה-DIMVARS או עד ל-RESTORE או SAVE של סיגנון
אחר. כמו ב-SAVE, אפשר לרשום חסימן (-), לפני השם ולקבל חשוואה בין
חסיגנון הזה לבין חשוטף.

:Override

מאפשר לשנות מספר כלשחו של DIMVARS, מכל כמות של מידות נבחרות.
ראשית, יש לרשום הערכים החדשים של חמשתנים. כשמסיימים שלב זה,
מקישים ENTER.
בשלב שני, בוחרים במידות, בהן יש לשנות את חמשתנים.
אם מידה היתה שייכת לסיגנון כלשחוא, חתוכנה תשאל: האם אנו מעוניינים
לשנות גם את חסיגנון עצמו (ברירת מחדל (N)) אם נשיב ב-YES, חתוכנה
תעדכן הן את חמידה והן חסיגנון. כן ישונו כל חמידות, המקבלות את
חסיגנון הזה.
אם נשיב ב-NO, חתוכנה תעדכן את חמידה, אך חסיגנון לא ישתנה. כתוצאה
מכן, תאבד חמידה כל זיקה לסיגנון.

:Variables

מאפשר לראות את רשימת כל חמשתנים חשייכים לסיגנון מסויים, כמו
ב-STATUS. לאחר בחירת האופציה, מקבלים הודעה על חסגנון חשוטף, ולאחר
מכן השאלה:

?/ ENTER DIMENSION STYLE NAME OR RETURN TO SELECT DIMENSION

אפשר להקיש שם חסגנון, או להצביע על מידה חקשורה לסגנון אותו
מעוניינים לבדוק.

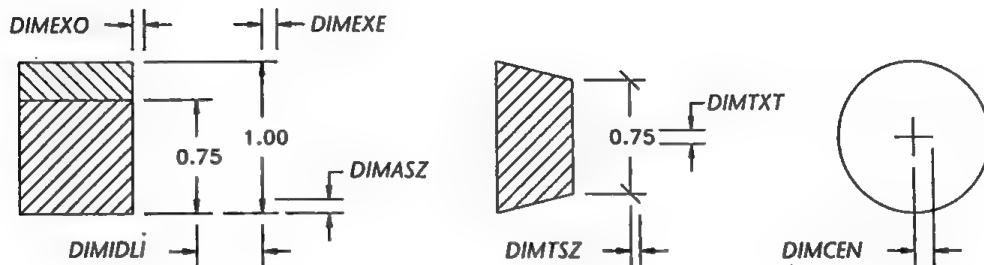
בתפריטים העליונים, ניתן לבחור פקודות וחמשתנים:

ב-DRAW: תת אופציה ... DIM: כל סוגי חמידות ואופציות העריכה.

ב-SETTINGS: תת אופציה ... SET DIMVARS: רוב המשתנים השימושיים, לפי שקופיות הכוללות דוגמאות.

Dim vars

עדכון הנתונים הקיימים וברירות המחדל של פקודת ה-DIM, על פי המשתנים הבאים:



dimalt - במצב On - מתאפשר שימוש בכל המשתנים העוסקים במידות אלטרנטיביות (כולם כוללים את האותיות alt). (ברירת מחדל Off).

dimaltD - כאשר dimalt ב- "On", מאפשר לקבוע את מספר חספרות אחרי הנקודה העשרונית במידות החלופיות (ברירת מחדל 2).

dimaltf - כאשר dimalt ב- "On", מאפשר לקבוע פקטור שבו תוכפלנה המידות החלופיות (אלטרנטיביות) (ברירת מחדל 25.4 - מספר המילימטרים באינץ').

dimapost - מאפשר לקבוע טקסט, שירשם אחרי טקסט המידה, במידות חלופיות. לדוגמה: (אם משתמשים במידות מסוג Architectural):
(252.00mm) .10"
כדי לחזור ולבטל את חופעת התוספת שנקבעה, יש לקבוע במשתנה זה ".".

dimaso - במצב On - כל מרכיבי המידה מוגדרים כעצם אחד, ונשמר הקשר לעצמים אשר להם ניתנה המידה.
במצב OFF - כל מרכיב מוגדר כעצם נפרד (ברירת מחדל On).
הערך של dimaso לא נרשם ב-DIMENSION STYLE.

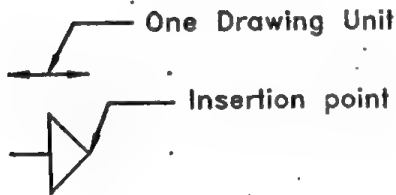
- dimasz קובע את גודל ראש החץ או גודל ה-Block שקבע המשתמש במקומו, באמצעות dimblk (ברירת מחזל 0.18). אין ל- dimasz חשפעה, אם המשתנה dimasz שונה מאפס.

- dimblk מאפשר לקבוע Block כלשהוא שהוגדר על-ידי המשתמש, כדי שיופיע במקום ראש החץ הרגיל. כדי לקבל נקודה שחורה עגולה במקום ראש חץ, יש לקבוע

"dot", כשם ה-Block (Block זה קיים בתוכנה ואין צורך להגדירו במיוחד).

כדי לחזור לראש חץ, יש לקבוע "." כשם ה-Block. כדי להגדיר Block כלשהוא במקום ראש החץ, יש לבחור Block שאורכו יחידת מסך אחת, בין נקודת החשתלה שלו לקצהו.

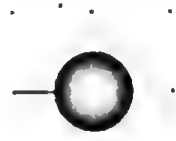
(dimblk 1 כאשר dimsbh במצב "On", שני משתנים אלה מאפשרים לקבוע שני Blocks שונים, שיופיעו במקום ראשי החיצים בשני קצוות קו המידה. (כמו ב- dimblk כלומר: dimblk1 לראשון ו- dimblk2 לשני). לביטול שם שנבחר יש לרשום נקודה (.) .



3 Stroke Arrow



Tick



Dot

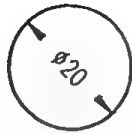
- dimcen קובע את גודלו של הצלב המסמן מרכזי מעגלים וקשתות. (center) (ברירת המחזל 0.09) ערך שלילי יציג קו ציר.

- dimclrd - קובע את הצבע הניתן לקוי המידה והחצים של ה-LEADER. מותר כל צבע, כולל BYLAYER ו-BYBLOCK. במצב DIM, רושמים הנתון לפי מספר או שם צבע. במצב SETVAR (שב-COMMAND), רושמים מספרים במקום הצבעים כאשר 0 מתייחס ל-BYBLOCK ו-256 ל-BYLAYER.
- dimclre - קובע את הצבע של קוי העזר למידה, בצורה דומה ל-dimclrd.
- dimclrt - קובע את הצבע של טקסט המידה, בצורה דומה ל-dimclrd.
- dimdle - כאשר dimtsz שונה מ-"0", קובע את אורך מתיחת קו המידה, מעבר לקוי העזר למידה (ברירת מחול "0").
- dimdli - קובע את המרחקים בין קוי המידות, של מידות המבוצעות בשיטת Baseline או Continue.
- dimexe - קובע את אורך קוי העזר למידה, חבולטים מעבר לקו המידה. מעבר לקו המידה.
- dimexo - קובע את המרחק בין נקודות המדידה, על העצם הנמדד לתחילת קו העזר למידה.
- dimgap - זהו המרחק בין כל צד של טקסט המידה, לבין קו המידה, כאשר קו המידה מחולק ל-2. אם המידה כתובה מעבר לקווי העזר, זהו המרחק מקווי העזר לבין המידה.
- זהו גם אורכם המינימלי של כל חלקי קו המידה (כאשר DIMTIX ב-ON).

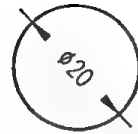
דוגמאות ל-DIMGAP



DIMGAP=1



DIMGAP=5



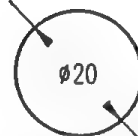
DIMGAP=10



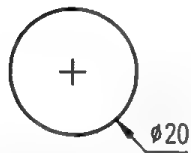
DIMGAP=1



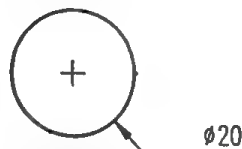
DIMGAP=5



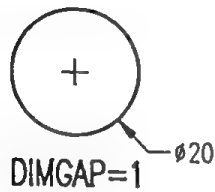
DIMGAP=10



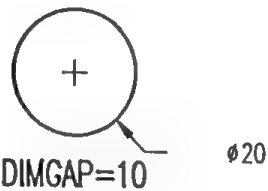
DIMGAP=1



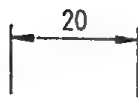
DIMGAP=10



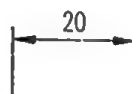
DIMGAP=1



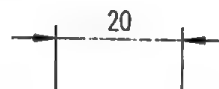
DIMGAP=10



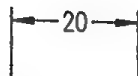
DIMGAP=1



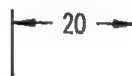
DIMGAP=2



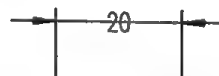
DIMGAP=10



DIMGAP=1



DIMGAP=2



DIMGAP=10

דוגמאות של המשתנה DIMGAP

- dimlfac מאפשר קביעת גורם הכפלה למידות קוויות. למשתנה תפקיד שונה, במרחב התכנון ובמרחב הנייר. במרחב התכנון אין משמעות לערך שלילי. אם במרחב זה נרשם ערך שלילי, הגורם המכפיל יהיה תמיד 1. במרחב הנייר יש אפשרות לקבוע ערך שלילי. גודל קו הנמדד במרחב הנייר, יוכפל בערך המוחלט הרשום. אם במרחב הנייר רוצים לשנות את הערך של DIMLFAC, אפשר גם להצביע על חלון (VIEWPORT), כך שהתוכנה תחשב בעצמה את הגורם המכפיל, בהתאם לגודל החלון ביחס למרחב התכנון. הערך מתקבל שלילי, ואינו משפיע על ערכי DIMTM, DIMTP ו-DIMRND.

הערה: מומלץ לרשום מידות של עצמים שבמרחב התכנון - במרחב התכנון.

- dimlim במצב On - המידה תירשם בשני ערכים, על-פי גבולות חסיבולות שנקבעו ב-dimtm ו-dimtp.
במצב Off - ירשם רק ערך אחד, שהוא המידה שתמדד (ברירת מחדל Off).
גורם ל-DIMTOL לעבור למצב OFF.

- dimpost מאפשר לקבוע טקסט, שירשם אחרי טקסט המידה.
לדוגמה: אם קובעים mm, המידה 19.2 תירשם כך: 19.2 mm.
משתנה זה מתייחס לכל סוגי המידות, חוץ מזוויות.
אם DIMTOL במצב ON, הסיומת תרשם גם אחרי חסיבולות.
לביטול חסופית - יש לרשום נקודה (.) .

- dimrnd מאפשר למשתמש לקבוע ערך להעגלת מידות. לדוגמה - אם יקבע המשתמש ערך של 0.5, תעוגלנה המידות שמעל או מתחת לערך זה, עד ל- 0.5.
למשתנה זה אין השפעה על מספר הספרות אחרי הנקודה. נתון זה יש לקבוע בפקודה UNITS (ברירת מחדל 0). והוא אינו משפיע במידות זוויתיות.

- dimsah במצב On - מאפשר הגדרה ושימוש ב-dimblk1 ו-dimblk2, בתנאי של-dimtsz ערך "0".
במצב Off - רק dimblk יכול להיות בשימוש, בתנאי של-dimtsz ערך "0". (ברירת מחדל Off).

- dimscale** - קובע גורם הכפלה כללי לגבי כל המשתנים, אשר קובעים אורכים ומרחקים (כמו גודל חצים, גובה כתב וכו'), אך לא משפיע על ערך המדידה.
- יש הבדל בתפקידו, במרחבי התכנון והנייר. כאשר הערך חנו 0.0 התוכנה קובעת גורם הכפלה המותאם ליחס שבין גודל חלון ה- VIEWPORT השוטף, לבין מרחב הנייר. בעת חוצאת השרטוט לתווין, הגדלים הנשלטים על ידי המשתנה מקבלים אוטומטית מימדים אחידים, ללא תלות בגודל השרטוט עצמו.
- dimse1** - במצב ON - מתבטל קו העזר למידה הראשון. (ברירת מחדל OFF).
- dimse2** - במצב ON - מתבטל קו העזר למידה השני. (ברירת מחדל OFF).
- dimsho** - במצב ON - בעת ביצוע שינויים במידות הקיימות (כמו למשל: מתיחה), ייראה השינוי במידה תוך כדי גרירת הצללית במסך.
- במצב OFF - השינוי בצללית לא ייראה בזמן הגרירה (ברירת מחדל OFF).
- הערך של dimsho לא נרשם ב-DIMENSION STYLE.
- dimsoxd** - במצב ON - כאשר dimtix במצב ON, הטקסט נרשם בין קווי העזר למידה גם אם אין לו מקום; לא ירשם קו מידה מעבר לקווי העזר. ברירת מחדל במצב OFF - כאשר dimtix במצב OFF, אין ל-dimsoxd כל השפעה.
- dimstyle** - המשתנה שומר את שם סיגנון רישום המידות השוטף (CURRENT DIMENSION STYLE).
- שינויים בסיגנון, נעשים באופציות SAVE ו-RESTORE של תפריט DIM.
- dimtad** - במצב OFF - קו המידה ייחצה לשניים והטקסט יירשם באמצע.
- במצב ON - קו המידה יהיה רציף, והטקסט יירשם מעליו. (ברירת מחדל OFF).
- כאשר המצב OFF, גובה הטקסט מקו המידה נשלט ע"י dimtvp.
- dimtfac** - גורם המכפיל את גובה הסבולות ביחס לגובה הטקסט - ברירת מחדל 1. פועל ב-2 מיקרים:
1. כאשר dimlim במצב ON.
 2. כאשר dimtm שונה מ-DIMTP ו-DIMTOL ב-ON.

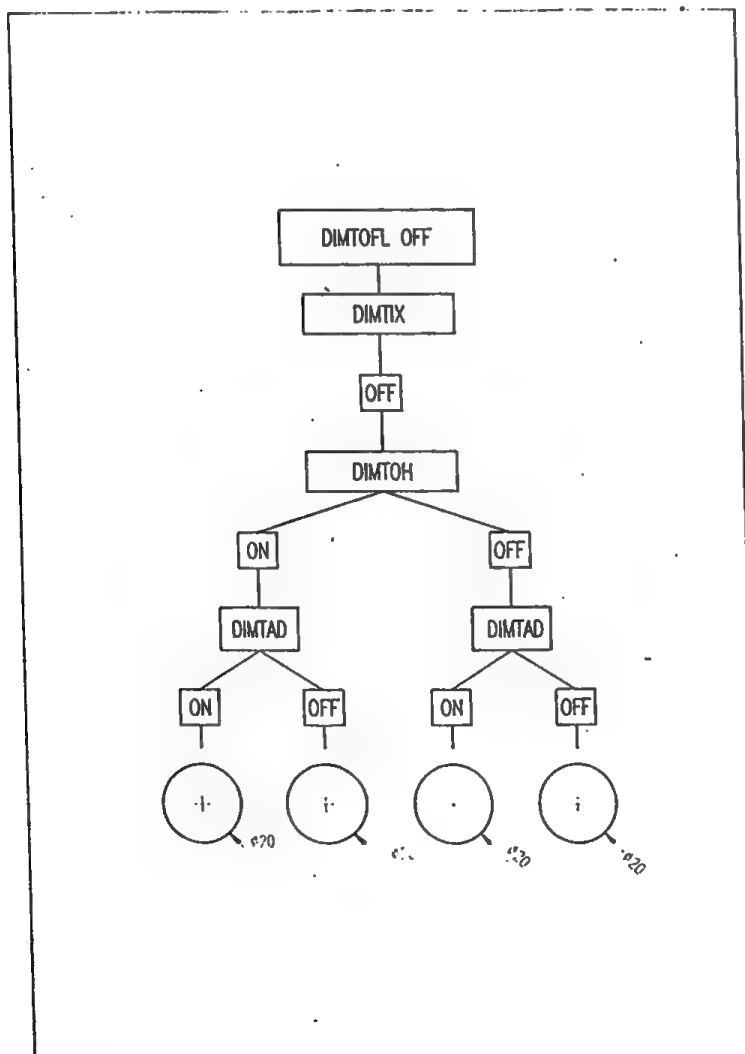
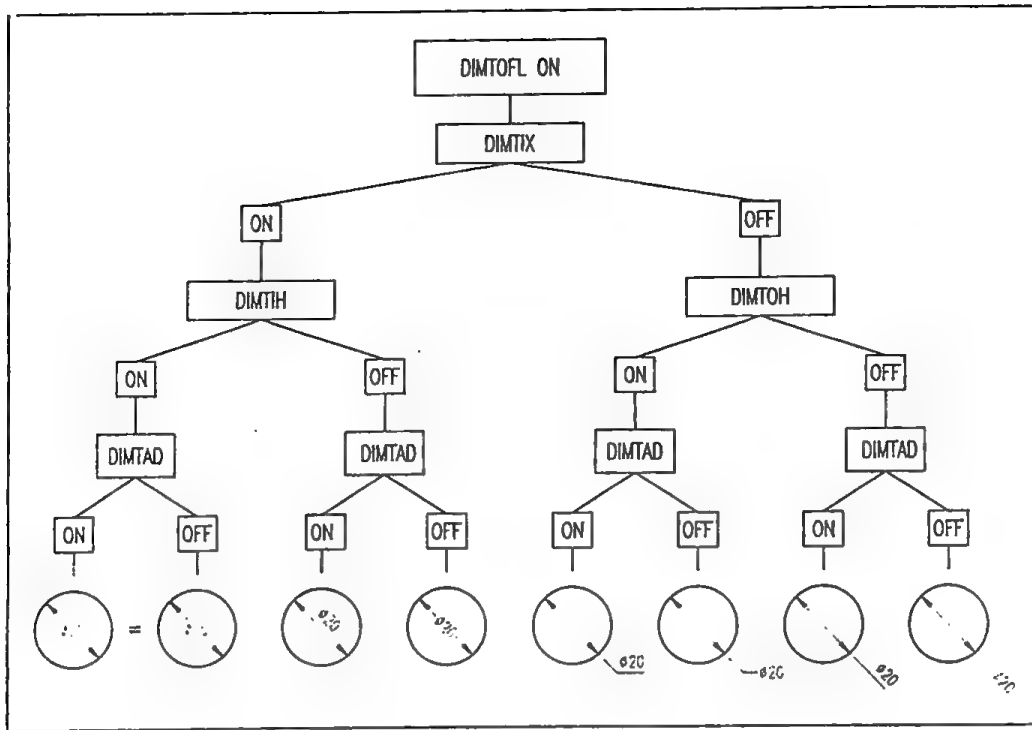
- dimtih - במצב On - במידות בהן הטקסט נרשם בין קוי העזר למידה, הוא יירשם במאוזן בלבד. במצב Off - הטקסט יירשם במקביל לקו המידה (ברירת מחדל On).
- dimtix - במצב ON - הטקסט יירשם תמיד בין קווי העזר למידה, גם אם אין לו מקום.
- במצב OFF - קיימים שינויים במידות לקטרים ולרדיוסים. במצב OFF - המידה תירשם מחוץ לתחום שלהם (ראה דוגמאות בעמוד 60).
- dimtm - קובע את ערך הסבולת בתחום התחתון. הערך יירשם כפי שיקבע המשתמש, מוכפל ב-(-1). גובה הכתיבה תלוי במשתנה dimtfac. הופעה, או אי הופעה של הסבולת, תלויה במשתנה DIMTOL וגם משפיעה על הערכים הנרשמים, כאשר dimlim ב-ON.
- dimtofl - במצב ON, ירשם תמיד קו המידה בין קוי העזר, גם אם הטקסט יירשם מחוץ לקוי העזר. בקטרים וברדיוסים, אם DIMTIX במצב OFF, קו המידה והחצים יחיו בתוך התחום; המידה וקוי המנחה יחיו מחוץ לתחום. (ראה דוגמאות בהמשך).
- dimtoh - במצב ON, במידות בהן הטקסט נרשם מחוץ לקוי העזר, הטקסט יירשם במאוזן בלבד. במצב OFF, הטקסט יירשם במקביל לקו המידה. (ברירת מחדל ON).
- dimtol - במצב On, תירשמה הסבולת שצוינו ב- dimtp ו- dimtm בכל מידה. במצב Off, הסיבולות לא תירשמה (ברירת מחדל Off). גורם ל-dimlim לעבור למצב OFF.
- dimtp - קובע את ערך הסבולת העליונה, כפי שיקבע המשתמש. גובה הטקסט והופעת הסבולת, כמו dimtm.
- dimtsz - קובע גודלו של קו אלכסוני, שיופיע במקום ראש החץ או במקום Block שנקבע במקומו (על-ידי dimblk). חקו האלכסוני (TICK) לא נרשם במידות זוויתיות, בהן תמיד נרשמים חצים. כאשר ערך המשתנה אפס - ישורטטו חצים.

dimtvp - כאשר dimtad ב-OFF, מאפשר לקבוע ערך מספרי אשר יגדיר את המרחק בין הטקסט של המידה לבין קו המידה. אם ערך זה יהיה שלילי, הטקסט יירשם מתחת לקו המידה, אם הערך חיובי - מעליו. אם הערך קטן מ-0.7, קו המידה יחולק לשניים והטקסט יירשם באמצע. ערך 1 שווה למצב של dimtad במצב ON. ערך אפס שווה למצב של dimtih ב-ON, ו-dimtad ב-OFF.

dimtxt - קובע את גובה הטקסט של המידות, כל זמן שלא נקבע גובה קבוע ב-TEXT STYLE. (ברירת מחדל 0.18).

dimzin - מאפשר לשלוט על אופן רישום האפסים הלא משמעותיים של טקסט המידה ושל חסבולות. כמות הספרות המשמעותיות מעבר לנקודה העשרונית, נשלטת בפקודה UNITS.
יכול לקבל את הערכים הבאים:

0	-	לא יבוצע כל שינוי בתצוגה.
1,2,3	-	מבצע שינויים בתצוגות האינצ'יות.
4	-	מספר כמו 0.500 יוצג 500.
8	-	מספר כמו 0.500 יוצג 0.5
12	-	מספר כמו 0.500 יוצג .5



:DIM1

פקודה המאפשרת רישום מידה אחת בלבד, וחזרה למערך .COMMAND:

DIR

מציג רשימת קבצים, על-פי הגדרת המשתמש.

DIST

פקודה זו מאפשרת קבלת מרחק, זווית, ΔX , ΔY ו- ΔZ , בין שתי נקודות מוצבעות.

DIVIDE

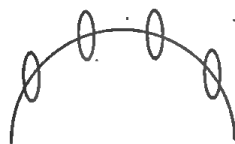
הפקודה מאפשרת לחלק עצמים למספר קטעים נבחר, ומסמנת נקודות במקומות החלוקה. (למעשה אין חלוקה אמיתית של העצמים אלא "הדבקה" של נקודות או בלוקים).
הערה: לפני הפעולה יש לבחור בפקודת Point, סוג של נקודות שונה מ-1 או מאפס על מנת להבחין בחלוקה.

Block - ניתן לשתול Blocks קיימים במקום בנקודות.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-DIVIDE, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.



original figure



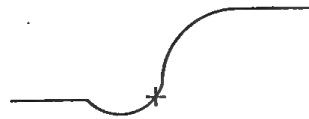
Block not aligned



Block aligned



1. original figure



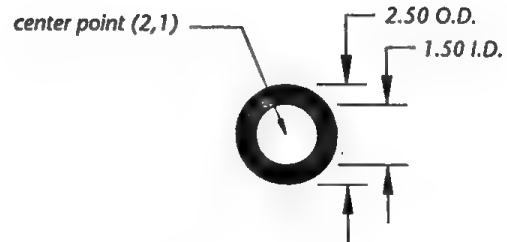
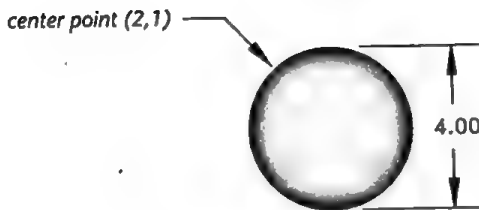
2. select Polyline



3. divide into 5 parts

DONUT

הפקודה מאפשרת לשרטט "בייגלה" טבעת. על המשתמש לקבוע ערך רדיוס פנימי ורדיוס חיצוני לשני המעגלים הרצויים, וחשטה שביניהם יהיה מלא ב-Fill-On, או ריק עם קווי חבור במצב Fill-Off. הפקודה חוזרת על עצמה לשם יצירת Donuts נוספים. לסיום הפקודה יש לחקיש RETURN.



0 = כאשר הרדיוס הפנימי

1.50 = כאשר הרדיוס הפנימי

ראה גם קביעת פרמטרים ל-DONUT על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

DRAGMODE

Drag - זוהי אפשרות לנוע על המסך עם צלליות של עצמים קיימים, ולראות את התזוזת בפקודות בהן יש צורך בכך. תת-הפקודות של פקודה זו הן:

Off - לא תופיע צללית.

On - מוכן להפעלה במהלך כל פקודה בנפרד, על-ידי הקשת Drag, בתנאי שהפקודה מותאמת להפעלת DRAG.

Auto - מופעל אוטומטית בכל פקודה בה יש צורך ב-Drag (זוהי ברירת המחדל).

DTEXT

פקודה זו פועלת כמו הפקודה TEXT, ומאפשרת רישום טקסטים (ראה הפקודה TEXT). אלא שכאן ניתן לראות צללית של האותיות הנרשמות, בעת הקשתן. בסוף כל שורה הפקודה עוברת מיד לשורה הבאה. לסיום הפקודה, יש לחקיש RETURN. הצללית מתמקמת תמיד ב-Start Point, גם אם נבחרה נקודת השתלה שונה לטקסט. אך לאחר הקשת ה-RETURN הסופי, הכיתוב יתמקם על-פי דרישת המשתמש.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-DTEXT על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

DVIEW

הפקודה משמשת לשינוי התצוגה ולחגירת מבט פרספקטיבי או מקבילי על חרטוט, או על גוף נבחר, תוך כדי צפייה דינמית בהשתנות המבט.

עם בחירת הפקודה, המשתמש מתבקש לבחור עצמים (Select Objects). כעת עומדות בפני המשתמש שלוש אפשרויות:

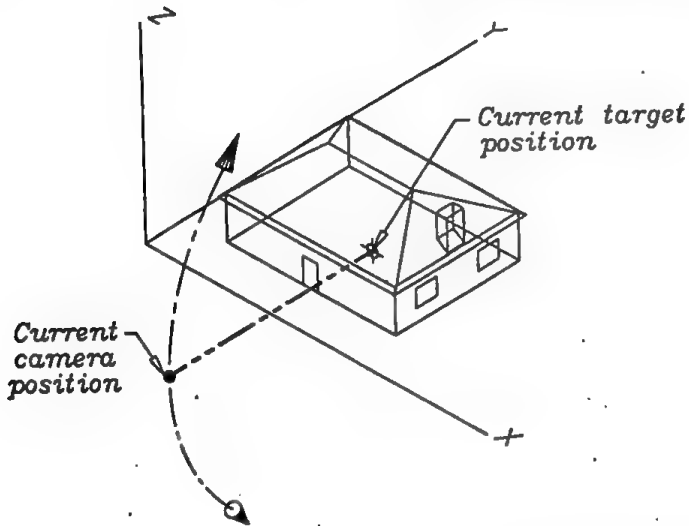
א. בחירת עצמים רגילה.

ב. Dviewblk - אם יצביע המשתמש Dviewblk, או אם יקיש RETURN, תתקבל צללית של Block בצורת בית, ועל-פיו ניתן לקבוע נתונים בפקודה זו מכאן ואילך. ניתן לחחליף Block זה ב-Block אחר אשר המשתמש יגדיר בעצמו בשם Dviewblock. רצוי לבנות את ה-Block החלופי בגודל 1x1x1, כשנקודת החשתלה מוגדרת בפינה השמאלית התחתונה שלו.

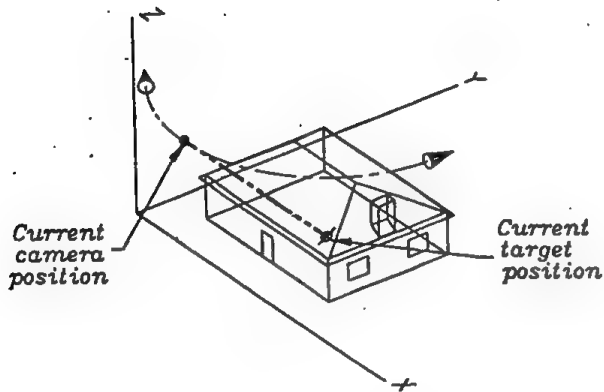
ג. Bylayer - אם יצביע המשתמש על האופציה Bylayer, הוא יישאל לשם של שכבה קיימת. לאחר שיקבע המשתמש את שם השכבה, ייבחרו כל העצמים מהשכבה שקבע.

תת-הפקודות של הפקודה רשומות בתת-תפריט Dview Options, ואלה הן:

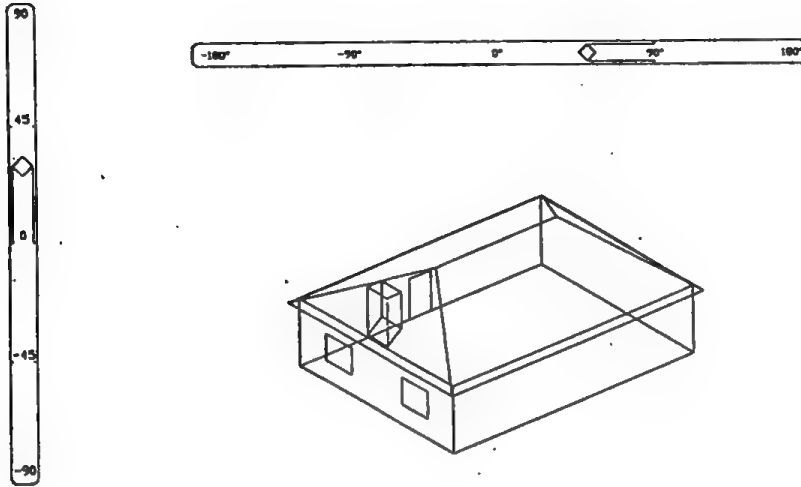
Camera: משמש לשנוי נקודת המבט הנוכחית, על-ידי ציון שתי זוויות סיבוב, הראשונה ממסור X-Y, כמתואר בציור הבא:



והשניה במישור X-Y, כמתואר בציור הבא:
יש לשים לב, שכברירת מחדל, הפקודה פועלת ב-WCS ולא ב-UCS.

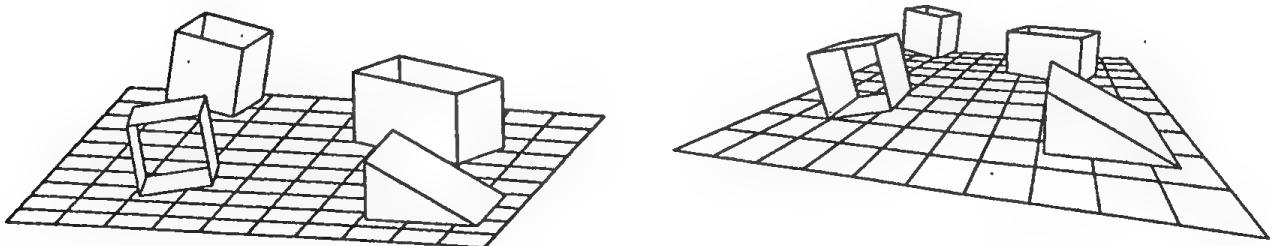


ניתן לצפות כיצד תיראה התצוגה הבאה, תוך כדי בחירת שתי חזויות הנ"ל. עם בחירת אפשרות זו יוצג סרגל בימין המסך, ועל-פניו ניתן לבחור בהצבעה זווית ראשונה תוך כדי צפייה דינמית בגוף המשורטט. לאחר בחירת זווית ראשונה, יוצג סרגל שני, לבחירת זווית שנייה, שוב תוך ראייה דינמית של הגוף המשורטט. ראה דוגמה בציור הבא:



Target - מאפשר לשנות את מיקום נקודת המטרה על-ידי קביעת שתי זוויות. אחת ממישור X-Y וחשניה במישור X-Z. בדומה לתת-הפקודה Camera.

Distance - מאפשר קביעת מבט פרספקטיבי על גוף משורטט על-ידי ציון מרחק אבסולוטי בין המצלמה למטרה. ראה דוגמה בציור הבא:



מבט מקבילי

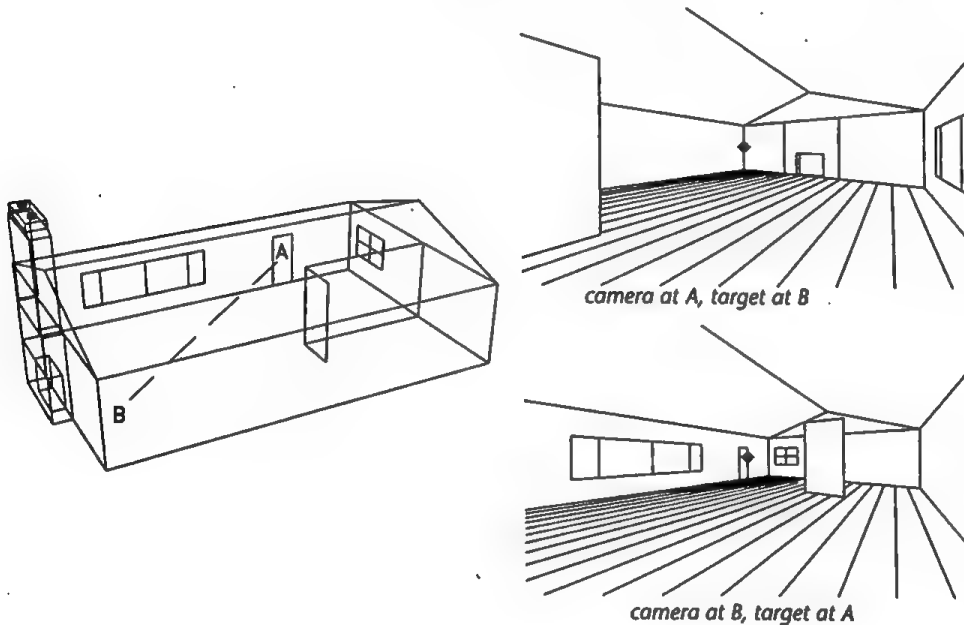
מבט פרספקטיבי (מתכנס)

לאחר שינוי התצוגה למבט פרספקטיבי, יוחלף תרשים ה- UCSICON בתרשים אחר, המיועד להזכיר את קיום המבט הפרספקטיבי. כעת התוכנה מדמה שמוש במצלמת 35 מ"מ כדי להגדיר מבט פרספקטיבי. את המרחק ניתן לציין בחקלדה, או בחצבעה, באמצעות חסרגל המוצג. עם תזוזת חסמן, ניתן לראות באופן דינמי את חשתנות המבט על חגוף המשורטט הנבחר, לפי המרחק המשתנה.

תערה:

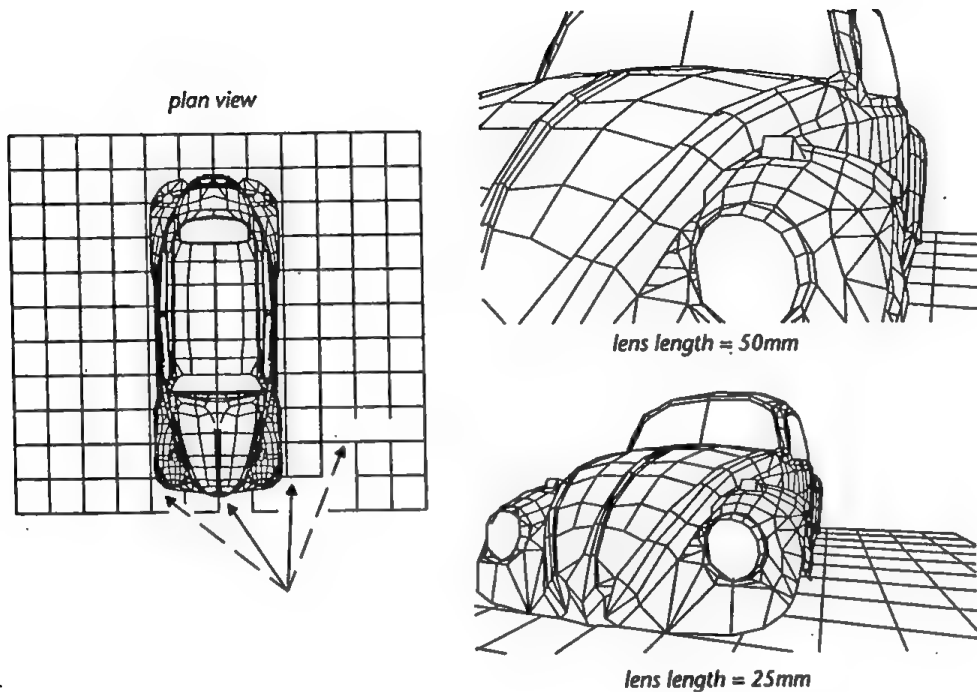
המבט הפרספקטיבי משמש בעיקר להדמיית המבט חתלת-מימדי האנושי. במצב תצוגה פרספקטיבית, חלק גדול מהפקודות שבתכנה אינו ניתן לשימוש. לעומת זאת, ניתן לחוציא מבט פרספקטיבי לביצוע בתווין.

Points - כאשר On-ב Distance, האופציה מאפשרת מיקום נקודות החימצאות של המטרה (target), ושל המצלמה (camera). כאשר Off-ב Distance, מאפשר מבט לפי כיוון המצלמה והמטרה.



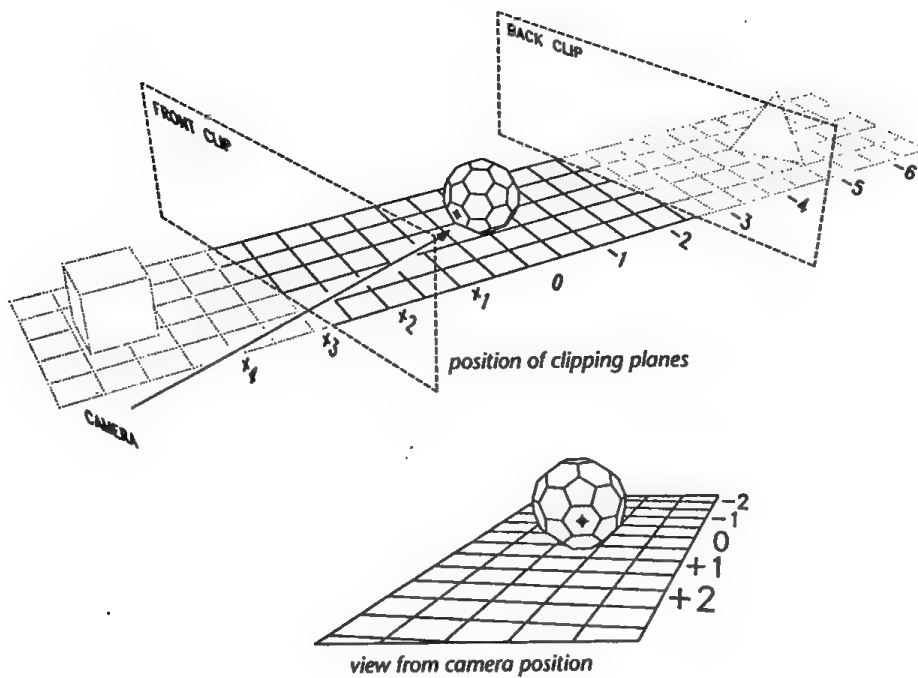
PAn - קביעת מיקום שונה לשרטוט על חסמן.

Zoom - כאשר On-ב Distance, מאפשרת תת-פקודה זו שינוי אורך המוקד של עדשת המצלמה. אורך המוקד נקבע אך ורק במילימטרים. אורך מוקד קטן יגדיל את זווית המבט, ויצוג מבט תלת-מימדי בזווית רחבה. אורך מוקד גדול, יצמצם את שדה הראיה, ויצוג מבט תלת-מימדי בזווית צרה. כאשר Off-ב Distance, זחו Zoom רגיל.



- Twist קביעת זווית סבוב למבט קיים, בניצב למסך.

- CLip תת-פקודה זו מאפשרת הצבת מישורים-חותכים (מחסומים) דמיוניים מלפנים ו/או מאחור בגופים משורטטים. המחסומים מתמקמים בניצב לקו העובר בין המצלמה למטרה. ניתן לצפות באופן דינמי, בגופים החולכים ומוסתרים, תוך כדי הצבת המישורים-חותכים (מחסומים). באופן זה, ניתן להגדיר מבט בחתך. ראה דוגמה בציור הבא:



- Front קביעת מישור חיתוך במרחק נבחר בין המטרה למצלמה.
- Back קביעת מישור חיתוך במרחק נבחר מן המטרה בכוון הפוך מהמצלמה.
- Off ביטול ה-Clip.
- Eye קביעת מישור-חותך בנקודת המבט. זוהי ברירת המחדל.

Hide - חסרתת הקוים הנסתרים בגוף הנבחר.

Off - ביטול מבט פרספקטיבי.

Undo - ביטול תת-הפקודה האחרונה שבוצעה.

exit - משמש ליציאה מהפקודה. ניתן גם לחקיש X, כדי לבצע אותה פעולה. רק יציאה מהפקודה באמצעות תת-פקודה זו, תשאיר את כל חשינויים אשר ביצע המשתמש במהלך הפקודה. (זוהי ברירת המחדל).

DXBIN

מאפשר טעינת קובץ חיצוני מסוג DXB, לתוך השרטוט.

אם רוצים להבטיח בדיקת תקינות הקבצים DXFIN, DXBIN או IGESIN, יש לחכין מראש
בתפריט הראשי באופציה מס 5-

CONFIGURE AUTOCAD

- תת אופציה 9

AUTOMATIC AUDIT

AFTER IGESIN, DXFIN, DXBIN

תשובה חיובית לשאלה -

DO YOU WANT AUTOMATIC AUDIT ?

כך שלאחר הכנסת אחד הקבצים, התוכנה תבדוק את תקינותם.

DXFIN

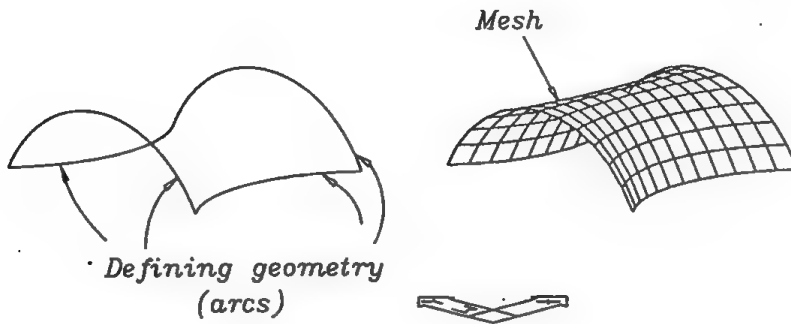
מאפשר טעינת קובץ חיצוני מסוג DXF, לתוך השרטוט.

DXFOUT

מאפשר רישום השרטוט, כקובץ DXF נפרד בדיסק.

EDGESURF

הפקודה משמשת ליצירת משטח מרושת, המתפרש בין ארבעה עצמים נבחרים, אשר נוגעים זה בזה בקצותיהם ומקיימים אפשרות לבניית משטח. העצמים הנבחרים יכולים להיות קוים, קשתות, 2DPLine או 3DPoly. העצם הראשון שיבחר, יקבע את כוון קווי-חרשת בכוון אחד שייקרא M. שני העצמים הבאים שייבחרו, יקבעו את כוון קווי-חרשת בכוון השני, שייקרא N. ראה דוגמה בציור הבא:



EDIT

משמש לעריכת קבצים, באמצעות EDLIN.

ELEV

פקודה זו מגדירה:

Elevation - את המפלס בו ישרטט המשתמש מכאן ואילך, במקביל ל-UCS חשוף, (ח-2).

Thickness - את הגובה אשר יקבלו העצמים שישורטטו, במקביל לציר Z.

- הערות:**
1. בית התוכנה אינו ממליץ להשתמש ב-ELEV, אלא להעדיף את UCS.
 2. קיימות הגדרות ELEV, עבור מרחבי התיכנון והנייר, השונות זו מזו.

ELLIPSE

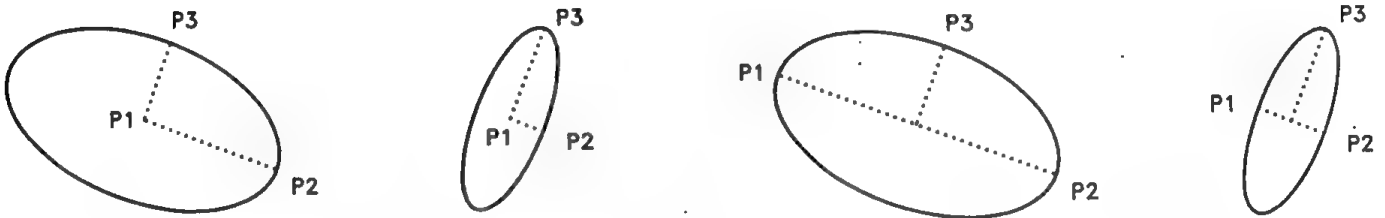
הפקודת מאפשרת לשרטט אליפסה. על המשתמש להגדיר שלוש נקודות להגדרת שני חקטרים של האליפסה.

Rotation - מאפשר להגדיר אליפסה מסובבת סביב צירה, על-ידי ציון זווית סיבוב.

Center - מאפשר להגדיר את נקודת מרכז האליפסה ואורך שני הרדיוסים שלה.

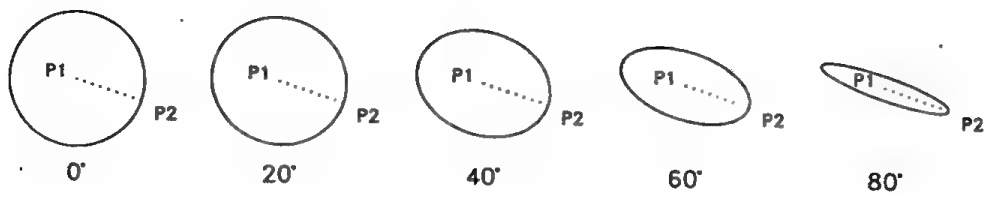
Iso - מאפשרת ליצור מעגל באיזומטריה, שהוא דמוי אליפסה, כאשר ה-Snap במצב Iso (איזומטרי). (ראה הפקודה SNAP).

Diameter - בעת הגדרת אליפסה איזומטרית ניתן לקבוע את קוטר המעגל האיזומטרי.

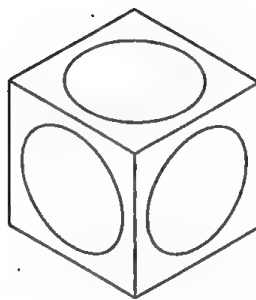


אליפסה על-ידי נקודת מרכז ואורך הרדיוסים

אליפסה על-ידי 3 נקודות



אליפסה מסובבת Rotated.



אליפסה על-ידי תת-הפקודה Iso, כאשר ה-Snap במצב Iso.

END

פקודה זו גורמת לשמירת השרטוט במצבו הנוכחי, כפי שהוא מופיע על המסך, וכן כל הפרמטרים והעצמים שהוגדרו עד כה במהלך השרטוט. הפקודה גורמת גם לחזרה לתפריט המבוא של התוכנה.

ERASE

פקודה זו מאפשרת מחיקת עצמים. על המשתמש לבחור את העצמים הרצויים למחיקה. עם סיום הבחירה, יש להקיש RETURN, והעצמים ימחקו מן השרטוט. ראה פקודת OOPS לפרטים נוספים.

EXPLODE

פקודה זו מאפשרת "לפרק" Pline, 3DPline, Block, Dimension, Pface או Mesh למרכיביהם.

התוצאה תהיה קבלת אוסף של עצמים בודדים, ללא קשר לעצם שממנו התפרקו.

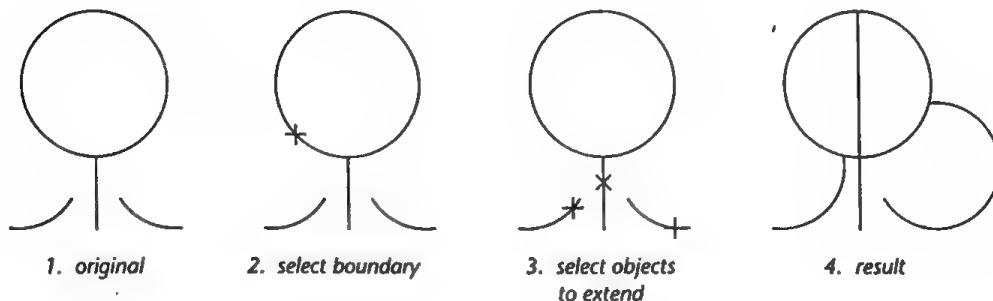
העצמים משתייכים למרחב התכנון או למרחב הנייר, בתלות בהשתייכותם המקורית.

לא ניתן להפעיל EXPLODE ל-BLOCKS שחושטלו ב-MINSERT, ל-BLOCKS שבחם היחס בין קנה המידה X,Y ו-Z שונה ולפרטים שחושטלו ב-XREFS.

EXTEND

פקודה זו מאפשרת הארכת קווים וקשתות, עד גבול מסויים. על המשתמש לבחור עצמים שיהיו קו הגבול ולחקיש RETURN. לאחר-מכן, עליו לסמן את העצמים הרצויים להארכה. עם החצבעה, יתארך העצם עד לגבול הקרוב. כדי לסיים את הפקודה, יש לחקיש RETURN. יש לחקפיד שכיוון ה-THICKNESS של הפריטים יהיה מקביל לציר ה-Z של ה-UCS הנוכחי, בזמן הפעלת EXTEND. במרחב הנייר, גם שולי ה-VPORTS יכולים לשמש כגבול ל-EXTEND, אם כי חשוליים עצמם לא ניתנים להארכה. כמו כן, האופציה UNDO מאפשרת לבטל הארכה של עצמים במהלך ביצוע הפקודה.

הערך: יש לחצביע על העצמים המיועדים להארכה, בצד הקרוב לעצם שנבחר כגבול.



FILES

פקודה זו מאפשרת לבצע מספר פקודות של תוכנות ה-OS, באמצעות AutoCAD, בצורח ידידותית יותר. היא מציגה תפריט בן 7 סעיפים, אשר הינו זחה לתפריט המתקבל מסעיף 6 בתפריט המבוא.

- 0 - יציאה מן הפקודה.
- 1 - רשימת השרטוטים (.DWG) ב- Directory הפעיל, או באחר, או בכוון אחר.
- 2 - רשימת כל סוגי הקבצים ב- Directory הפעיל, או באחר, או בכוון אחר.
- 3 - מחיקת קבצים קיימים.
- 4 - החלפת שם לקבצים קיימים.
- 5 - העתקת קבצים קיימים באותו שם, או בשם אחר באותו Directory, או למקום שונה.
- 6 - חסרת נעילה של קובץ.

FILL

כאשר Fill במצב Off, עצמים בעלי עובי שנוצרו על-ידי הפקודות TRACE, DONUT, SOLID ו-PLINE לא יצבעו אלא יוצגו ריקים. על-מנת שהם יצבעו, יקבע המשתמש Fill במצב On, ויבצע Regen (עדכון מסך).

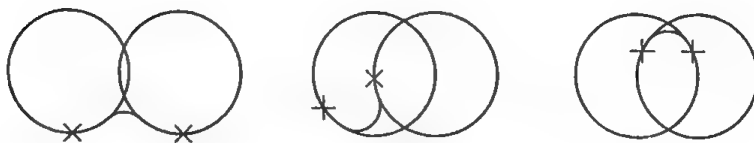
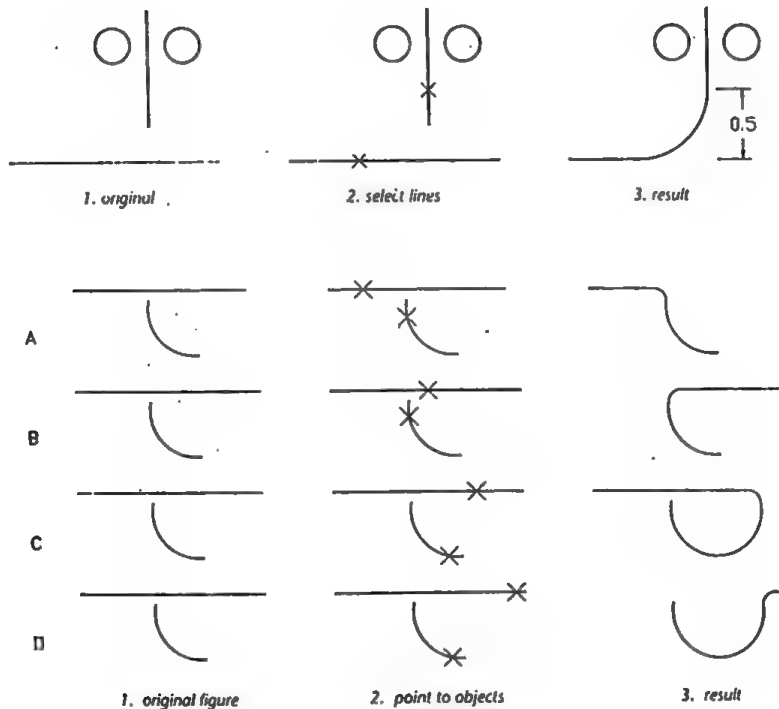
FILLET

פקודה זו מאפשרת העגלת פינות. על המשתמש להגדיר תחילה את הרדיוס הרצוי להעגלה, לאחר-מכן להצביע על שני העצמים בפינה שיועדה להעגלה. ניתן לחפגיש קוים, קשתות ומעגלים בפינה מעוגלת.

Radius - מאפשר לקבוע רדיוס רצוי להעגלה. ברירת מחדל - 0.

Radius 0 - הפגשת עצמים בפינה חדה, ללא העגלה.

Polyline - אם מצביעים על Pline, הוא יתעגל בכל פינותיו על-פי הרדיוס שנקבע.



ראה גם קביעת פרמטרים ל-FILLET, על פי חלון OPTIONS בתחילת חספר.

אם לשני קוים יש THICKNESS בכוון Z שונה, ה-FILLET בינחם יתאפשר רק אם באותו UCS יש לשני הקצוות של שני הקוים אותו ערך Z.

כיוון ה-THICKNESS של קשתות ומעגלים חייב להיות ככיוון ה-Z ב-UCS חנוכחי, בזמן הפעלת FILLET.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-FILLET, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

GRID

פקודה זו גורמת ליצירת Grid על המסך.
עם הפעלת הפקודה, מופיעה על המסך רשת של נקודות המשמשת לתצוגה בלבד. כלומר, לא ניתן להשתמש בנקודות (כנקודות לחיבור קוים לדוגמה). כביכול, המשתמש משרטט על דף משובץ.

On	- Grid מוצג.
Off	- Grid אינו מוצג.

ה-Grid יוצג בתחום ה-Limits שחוגדר.

Scale - מאפשר לקבוע את המרווחים בין הנקודות, בכוון X ו-Y. ברירת המחדל היא "0". כלומר, שווה ל-Snap.

Snap - משווה את ה-Grid ל-Snap.

Aspect - מאפשר לקבוע ערכים שונים, עבור מרחקי X ומרחקי Y.

חרשת ניתנת לחצנה/חסתרה גם על-ידי חקשת F7, או חקשת Ctrl-G

HANDLES

הפקודה מאפשרת לקטלג ולמספר את כל העצמים המשורטטים בשרטוט. באמצעות הפקודה LIST, ניתן לראות את המספר שחוענק לכל עצם.

HATCH

פקודה זו מאפשרת למלא שטחים סגורים באופן מושלם - בקוקו, או בסוגים שונים של צורות, מתוך ספריה קיימת.
כשיש שטחים סגורים זה בתוך זה, מורכבים מ- Circle, Arc, Line, 3D Face, 2D Pline, 3D Pline ו-Vports במרחב הנייר, ניתן לבחור באחת משלוש השיטות הבאות:

ברירת המחדל - מקוקו לסירוגין שטח אחד כן, שטח אחד לא.

Outermost(O) - מקוקו רק את התחום הראשון: בין השטח החיצוני לזה שאחריו.

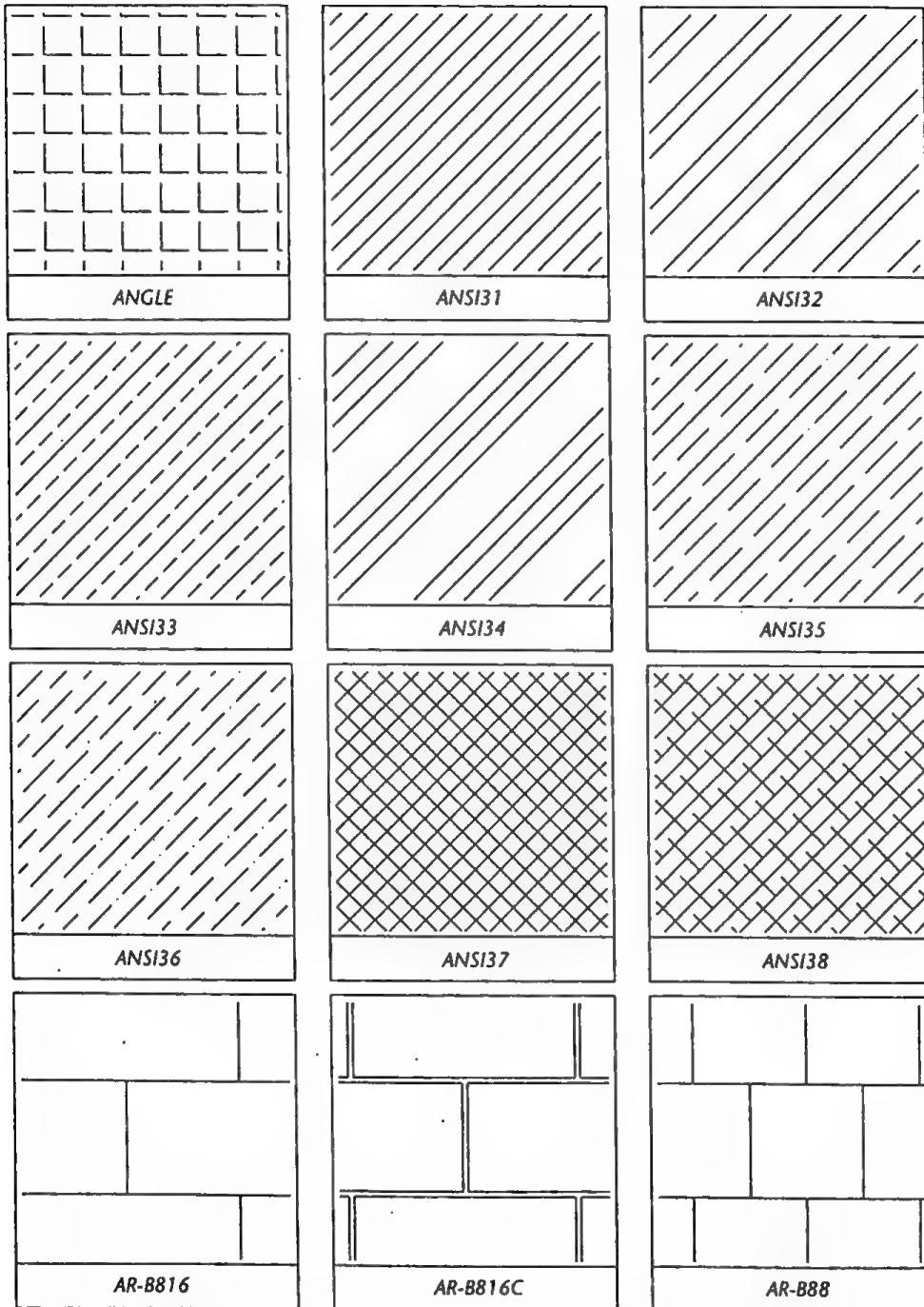
Ignore(I) - מקוקו את כל השטח שנבחר, על כל מה שיש בתוכו.

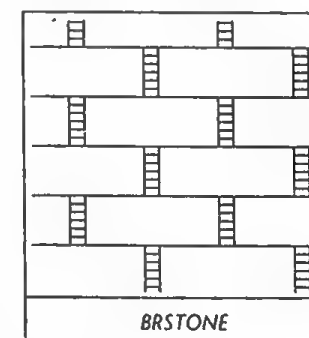
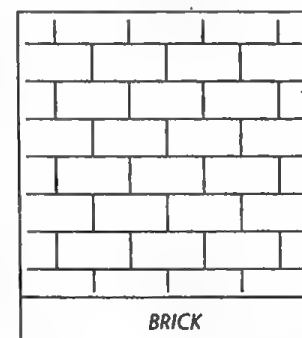
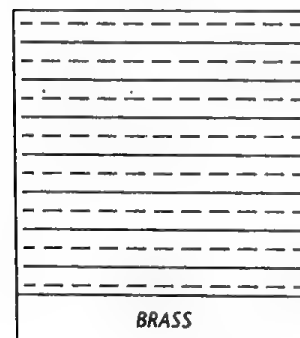
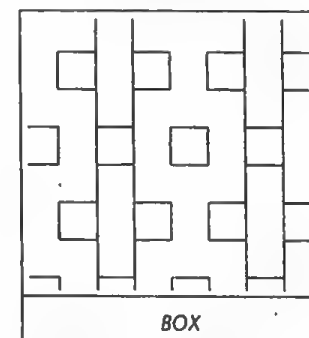
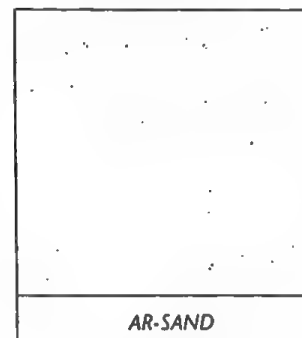
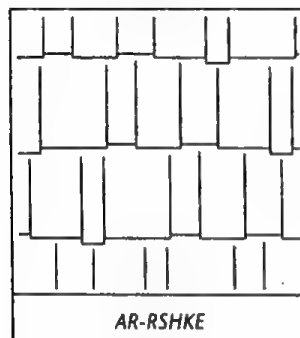
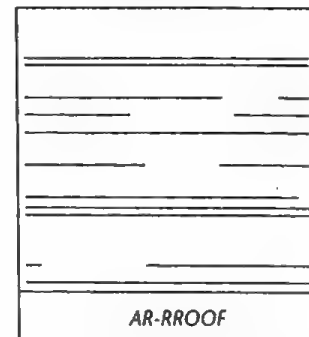
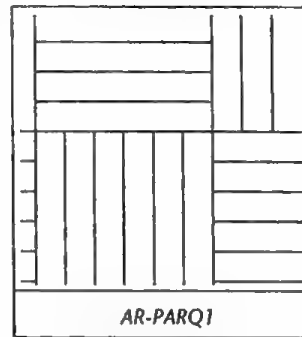
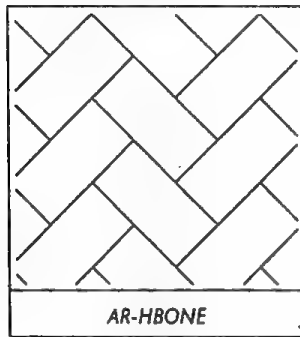
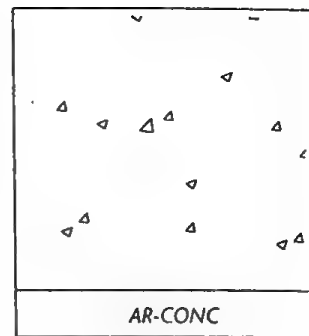
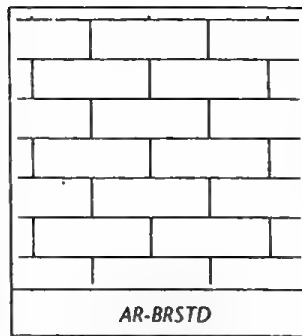
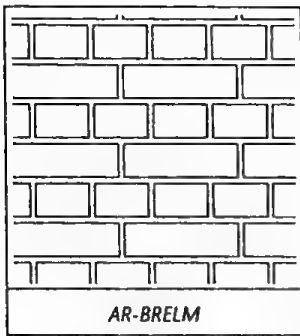
על-מנת להשתמש באחת מחשיטות הנ"ל, יש צורך להקיש את סוג השיטה הרצויה, אחרי הקשת סוג הקוקו הרצוי. לדוגמה: Brick,O.
אם ירצה המשתמש לקבל קוקו רגיל - יקיש U (USER). על המשתמש להגדיר את זווית הקוקו, וכן את המרחק בין שני קווים סמוכים. ניתן לבצע קוקו כפול על-ידי הקשת "Y" לשאלת: Double hatch area? בעבודה במרחב תכנון אפשר להצחיר על. מרחק בין קווים בתוספת XP. התוכנה תחשב אוטומטית את היחס בין מרחק זה לבין היחס הקיים במרחב הנייר. לכן, אם 1 יחידה במרחב התכנון שווה ל-12 יחידות במרחב הנייר, כתיבה של מרחק בין קווים 1XP יתפרש כמרחק של 12 יחידות במרחב הנייר.

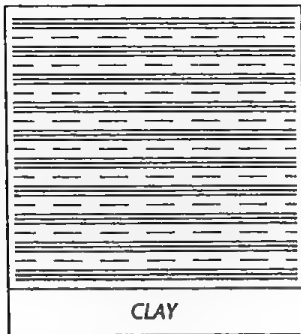
תערה: הקוקו שמתקבל, מוגדר כ-Block. על-מנת שכל קו יחוה עצם נפרד, יש צורך להוסיף * (כוכבית) לפני שם הקוקו הרצוי.

ניתן לפרק Hatch קיים למרכיביו, על-ידי שימוש ב- EXPLODE.

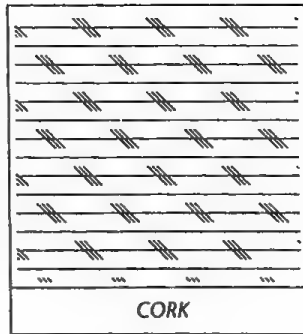
ראה גם קביעת פרמטרים ל-HATCH על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.



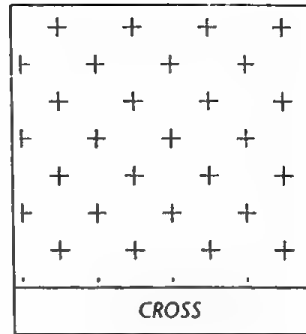




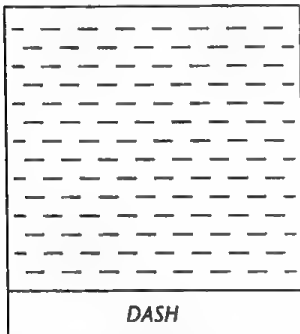
CLAY



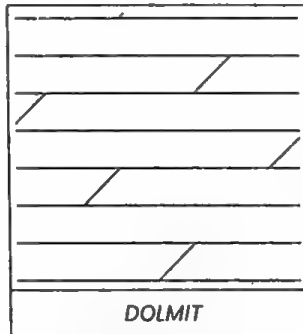
CORK



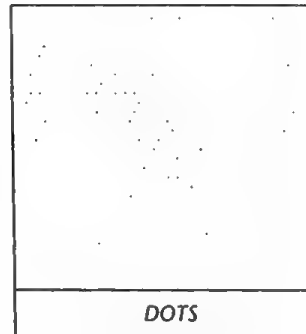
CROSS



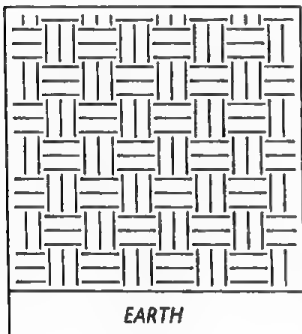
DASH



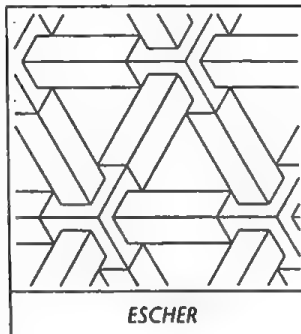
DOLMIT



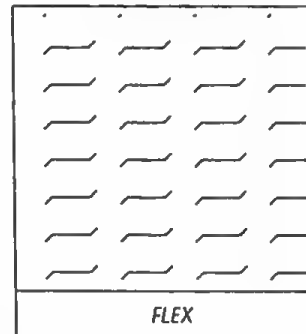
DOTS



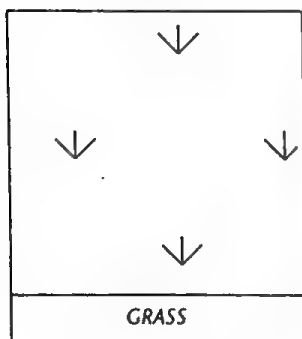
EARTH



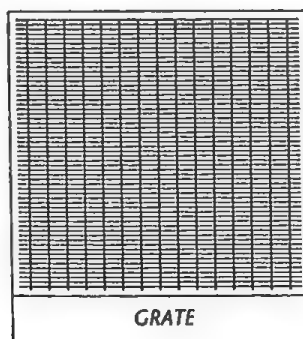
ESCHER



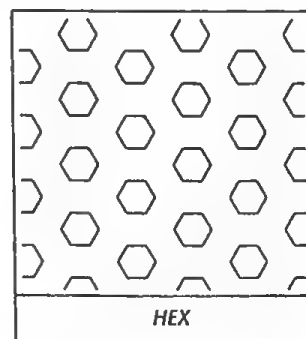
FLEX



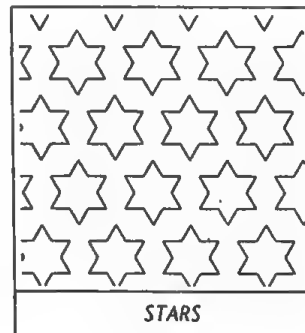
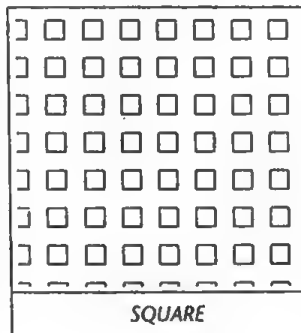
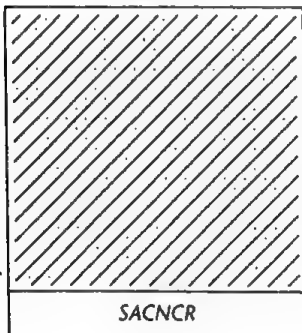
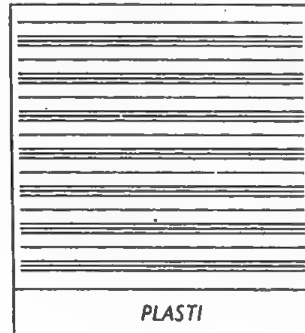
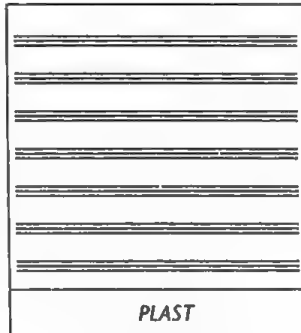
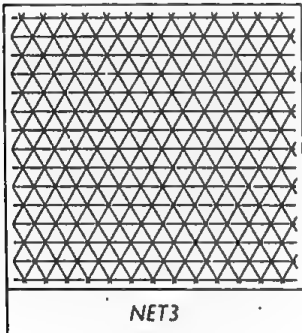
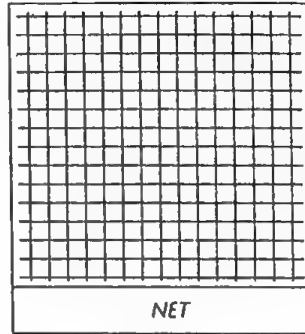
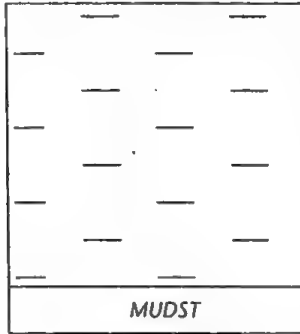
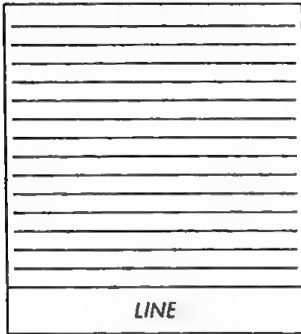
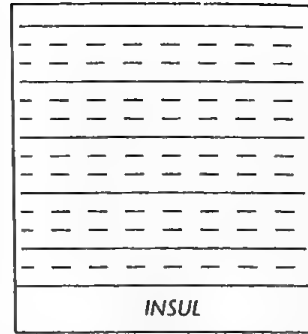
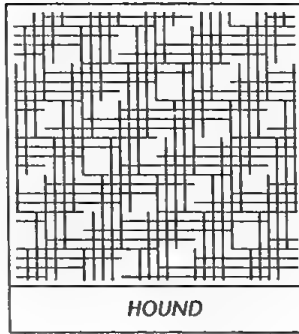
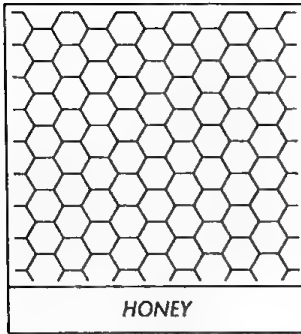
GRASS

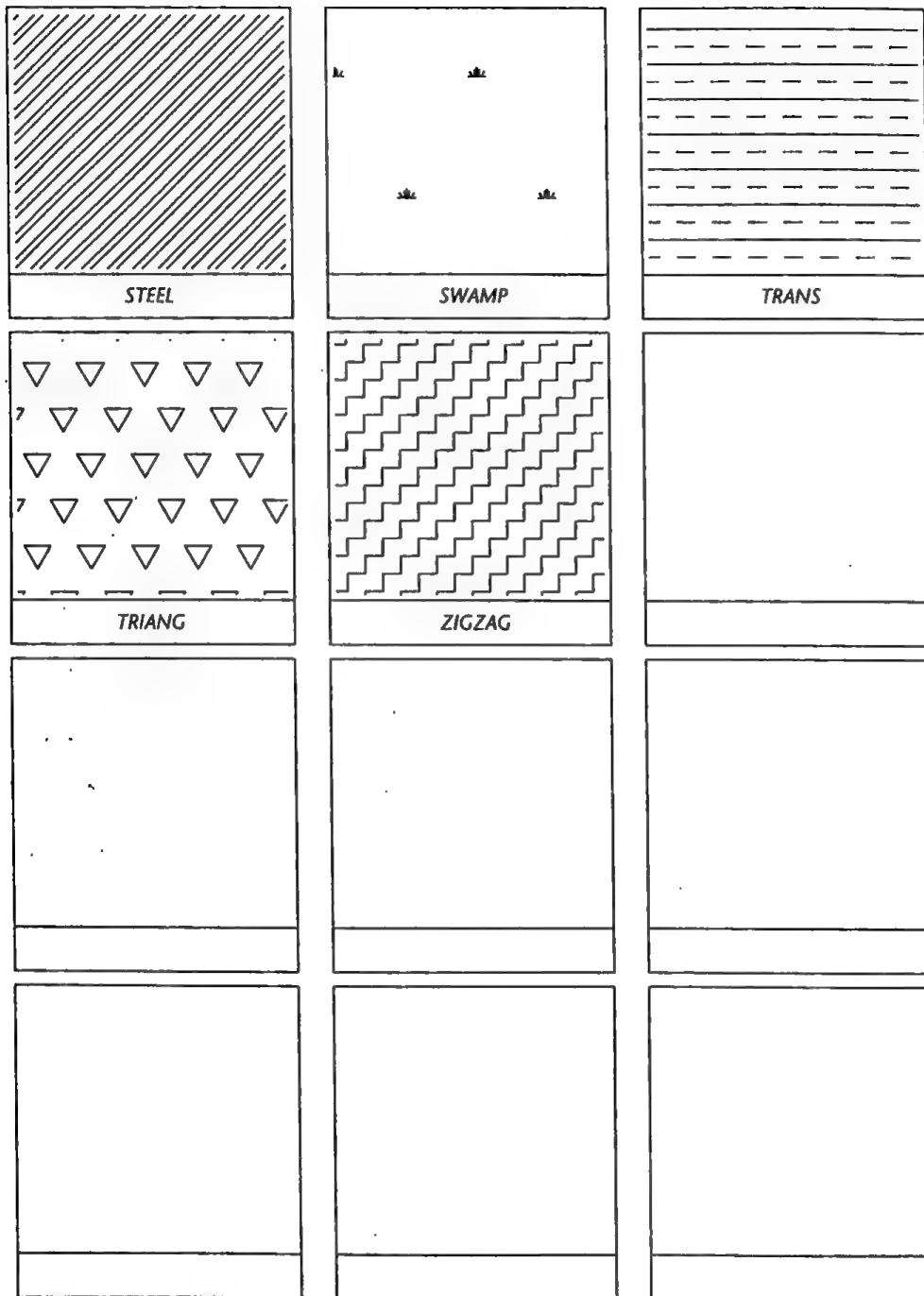


GRATE



HEX





HELP (?)

פקודה זו מאפשרת למשתמש לקבל חסבר מקוצר לגבי מרבית הפקודות בתוכנה. ניתן גם לבחור אותה על-ידי הקשת "HELP", או "?".
ברירת המחדל של פקודה זו, היא רשימת כל הפקודות חקיימות בתוכנה וכן תת-פקודות האופייניות.
זו פקודה שקופה ומותר להזמין אותה גם במהלך ביצוע פקודה כלשהי לקבלת עזרה מידית, על ידי כתיבת '?', 'HELP', או בחירת הפקודה מתוך תפריט ASSIST. (ללא תלות במצב ה-VIEWRES).

HIDE

הפקודה מאפשרת חסרת קוים נסתרים. פונקציה זו מושפעת מה-Vpoint, שמוגדר באותה עת. שינוי של ה-Vpoint, מעבר ל-Zoom אחר, או ביצוע Regen, יחזיר את כל הקוים שהוסתרו. עם ביצוע פקודה זו הקוים רק מוסתרים, לא נמחקים.
כמו-כן, ניתן להציג את הקוים הנסתרים, אך עם זאת, להדגיש את חיותם נסתרים. על המשתמש להגדיר שכבה ששמה יהיה זהה לשם השכבה שבה הוא רוצה להציג קוים נסתרים-נראים, עם קידומת "HIDDEN".
לדוגמה: אם שם השכבה חקיימת הוא: "DOORS", יש להגדיר שכבה נוספת ששמה יהיה "HIDDENDOORS".
מכאן ואילך בכל פעם שהמשתמש יבצע HIDE, הקוים הנסתרים מהשכבה "HIDDENDOORS" יוצגו, על-פי תנאים שהוגדרו בשכבה זו כמו צבע, ON, OFF.

ID

פקודה זו מאפשרת קבלת ערכי הקואורדינטות של נקודה מוצבעת וגם ציון על גבי המסך של מיקום קואורדינטה מוקשת במקלדת. הנקודה הנבחרת הופכת ל"נקודה אחרונה" (LASTPOINT), וניתנת לחתייחסות על ידי קואורדינטות היחסיות (המתחילות בסימן @).

IGESIN

מאפשר טעינת קובץ חיצוני מסוג IGES, לתוך השרטוט.

IGESOUT

מאפשר רישום השרטוט כקובץ IGES נפרד בדיסק.

IMPORT TEXT

פקודה זו מאפשרת לצרף קבצי ASCII חיצוניים (קבצי TEXT) אל תוך השרטוט במהלך הפקודה נשאלות שאלות שונות על אופן סידור הכתב.
הפקודה נמצאת בתפריט FILE-EXCHANGE עליון בלבד.

INSERT

פקודה זו מאפשרת חשתלת Block מוגדר או שרטוט חיצוני לתוך השרטוט.
אם שם ה-Block שציין המשתמש אינו קיים בספריית השרטוט, אבל קיים שרטוט חיצוני בשם זה, השרטוט יחפוף ל-Block עבור השרטוט הנוכחי, כאשר נקודת היחוס תהיה ה-Base של השרטוט המושלל.
על המשתמש לקבוע תחילה את שם ה-Block שברצונו לשתול. אחר-כך עליו לציין את נקודת החשתלה (Insertion point). בנקודה זו תתמקם נקודת היחוס שהוגדרה ל-Block, לאחר-מכן יש לציין פקטור על ציר X ופקטור על ציר Y, להגדלת או הקטנת ה-Block על-פני הצירים. לאחר-מכן יש להגדיר את זווית חסיבוב של ה-Block.
? - מציג את רשימת ה-Blocks השמורים בשרטוט.

* - כברירת מחדל, ה-Block מושלל כעצם אחד בשרטוט. אך אם ירצה המשתמש שה-Block ישלל מפורק למרכיביו (קווים, קשתות, וכו') - עליו לחוסיף לפני שם ה-Block "*" (כוכבית).

Corner - לאחר שצויינה נקודת החשתלה, ניתן לציין נקודה נוספת וכך להגדיל או להקטין את ה-Block המושלל על-ידי הצבעה. בין שתי הנקודות שצויינו נוצר חלון דימיוני. אורך הצלע של החלון בכוון X, יהיה שיעור ההגדלה של ה-Block בכוון X. אורך הצלע של החלון בכוון Y, יהיה שיעור ההגדלה של ה-Block בכוון Y.

XYZ - משמש להגדרת הגדלת Block תלת-מימדי בצירים X, Y, Z.

Drag - מפעיל גרירת צללית כאשר פקודת DRAGMODE במצב On.

Scale - מאפשר הגדרת פקטור אחד להגדלת ה-Block על שלושת הצירים, לפני הגדרת נקודת החשתלה.

Xscale	- מאפשר הגדרת פקטור על ציר X להגדלת ה-Block, לפני הגדרת נקודת החשתלה.
Yscale	- מאפשר הגדרת פקטור על ציר Y להגדלת ה-Block, לפני הגדרת נקודת החשתלה.
Zscale	- מאפשר הגדרת פקטור על ציר Z להגדלת ה-Block, לפני הגדרת נקודת החשתלה.
Rotate	- מאפשר הגדרת זווית חסיבוב ל-Block, לפני הגדרת נקודת חשתלה.
PScale	- כמו Scale, אבל זמנית בעת חגירה בלבד. לאחר החשתלה יש לתת שוב פקטור ההגדלה.
PXscale	- כמו PScale, אבל נוגע רק לציר X.
PYscale	- כמו PScale, אבל נוגע רק לציר Y.
PZscale	- כמו PScale, אבל נוגע רק לציר Z.
PRotate	- כמו Rotate, אבל זמנית בעת חגירה בלבד. לאחר החשתלה יש לתת שוב זווית חסיבוב.

הערות: ראה פרטים נוספים בפקודות COLOR ו-LINETYPE, ובחלון OPTIONS (בתחילת חלכסיקון).



דוגמאות של BLOCKS המשתנים בעת חשתלתם על פי האופציות של פקודת INSERT.

LAYER

פקודה זו משמשת לפיצול השרטוט למספר שכבות, ולחגירת סוגי קווים שונים וצבעים שונים לכל שכבה.

כדי להבחיר מהי שכבה, נתאר לעצמנו את לוח השרטוט כלוח שעליו מונחים מספר רב של דפים שקופים, בעלי עובי "0", ועל כל דף-שקף כזה משורטט חלק מהשרטוט. עם פתיחת שרטוט חדש קיימת שכבה ששמה "0", צבעה לבן, הקו שלה רציף והיא השכבה הפעילה. מספר השכבות אינו מוגבל על ידי התוכנה, ובעת שמירת השרטוט ב-SAVE או ב-END, נשמר המידע הכולל תחת השם של הקובץ.

? - הצגת טבלה, המכילה את שמות השכבות ואת נתונין (צבע, סוג קו, מצב).

Make - יצירת שכבה חדשה וקביעתה כשכבה פעילה.

Set - קביעת שם השכבה הפעילה (שם זה חייב להיות שם של שכבה שהוגדרה קודם לכן על-ידי: Make או New). השכבה הפעילה היא השכבה עליה משרטטים עצמים חדשים על-ידי פקודות מתפריט DRAW, לדוגמה. פקודות מכל התפריטים האחרים, אשר אינן יוצרות עצמים חדשים, ניתן לבצע על כל השכבות הנראות על המסך.

New - יצירת שכבה חדשה, או שכבות חדשות.

On - העלאת שכבה מסויימת על-גבי המסך, אשר הועלמה קודם לכן ב-Off.

Off - העלמת שכבה מסויימת, מעל-גבי המסך.

Color - קביעת צבע לשכבה כלשהיא (ראה פרטים נוספים בפקודה COLOR).

Ltype - קביעת סוג הקו בשכבה כלשהיא. (ראה פרטים נוספים בפקודה LTSCALE, לשם עדכון הקווים וכן בפקודה LINETYPE).

Freeze - חקפאת שכבה כלשהיא, לשם חסכון בזמן בעת ביצוע Regen. שכבה במצב FREEZE אינה משתתפת ב-REGEN.

Thaw - הפשרת שכבה שחוקפאה.

תערת: הפקודה חוזרת על עצמה לאחר ביצוע כל תת-פקודה. סיכום כל השינויים
יתבצע רק לאחר חקשת RETURN נוסף, אשר גם ישמש כיציאה מחקודה.

LIMITS

פקודה זו מגדירה את גודל הגליון במרחב התכנון וגודל גליון אחר במרחב חנייר.
זאת, על-פי הגדרת נקודה שמאלית תחתונה ונקודה ימנית עליונה. אם הפקודה במצב
On, לא ניתן יהיה לשרטט עצמים חדשים מחוץ לתחום שחוגדר בפקודה. במצב Off, ניתן
לשרטט, ללא תלות ב-Limits. פקודה זו משפיעה על ה-Grid, שכן ה-Grid יוצג תמיד
בהתאם לתחום המוגדר בפקודת LIMITS.

LINE

פקודה זו מאפשרת לשרטט רצף קווים.
על המשתמש לציין נקודת קצה ראשונה של חקו הראשון. לאחר-מכן עליו לציין בכל פעם
נקודה שניה של חקו הרצוי. הנקודה הראשונה של כל קו, תהיה הנקודה השניה של חקו
האחרון ששרטט.

Continue - כדי להתחיל את חקו בחמשכו של חקו האחרון ששרטט, בפקודה קודמת,
או של חקשת האחרונה ששרטטה, יש לחקיש "RETURN", או לחצביע
Continue. קו שימשיך מקשת אחרונה ששרטטה, יהיה משיק לה.

Close - על-מנת לסגור את רצף הקווים ששרטטו חזרה לנקודת ההתחלה, יש
לחקיש C. (או לחצביע Close).

Undo - על-מנת לבטל את חקו האחרון ששרטט, יש לחקיש U או לחצביע Undo.
כך ניתן לחזור קו אחד "אחורה" ברצף הקווים ששרטטו. כלומר, הנקודה
השניה של חקו לפני האחרון - תחפוף לנקודה הראשונה של חקו אשר
עומד להיות משרטט.
על-מנת לסיים רצף קווים נוכחי, ללא סגירה לנקודת ההתחלה, יש לחקיש
"RETURN".

LINETYPE

פקודה זו קובעת את סוג הקווים שבהם ישרטט המשתמש עצמים מכאן ואילך, ללא קשר לשכבה בה הם נמצאים.

לשינוי סוג הקווים שכבר שורטטו, יש להשתמש בפקודות CHANGE או CHPROP. לשינוי סוג הקווים בשכבה, יש להשתמש בפקודה LAYER (חשינוי יחול על קווים ששורטטו כאשר החגורה ב-ENTITY CREATION או ב-LINETYPE SET-חיתה : BYLAYER).

? - רשימת סוגי קווים, הקיימים בספריית קווים.

Create - יצירת סוג קו חדש, שישמר בספריית קווים.

Load - טעינת סוגי קווים מסויימים מספריה (קבצים בעלי סיומת .LIN).

Set - קביעת סוג קו, לשימוש מעתה ואילך. מבצע LOAD אוטומטי.

Bylayer - כאשר סוג הקו הוא Bylayer, העצמים שישורטטו, ישורטטו בסוג קו בהתאם לשכבה שבה הם ישורטטו. כלומר, בסוג קו שהגדיר המשתמש לאותה שכבה (מצב זה הינו ברירת המחדל).

Byblock - כאשר סוג הקו נקבע Byblock, כל עצם שישורטט יחיה בקו רציף, ללא קשר לשכבה בה הוא משורטט, ולחגורת סוג הקו שלה. אבל אם יוגדר Block מקווים או עצמים ששורטטו במצב Byblock, בעת השתלת ה-Block, הקווים שלו יתאימו עצמם לסוג הקו שהוגדר בשכבה שבה הוא יישתל, וזאת בתנאי שבעת ההשתלה קיים מצב Bylayer. חיתרון בכך, שניתן לשנות סוגי קו אלה בעזרת פקודת CHANGE או CHPROP, אופציה LTYPE, PROPERTIES.

הערת: ראה גם הפקודה LTSCALE, לשם עידכון מרווחי קווים.

סוגי הקווים הבנויים בתוך קובץ ACAD.LIN

CONTINUOUS	_____
BORDER	_____
BORDER2	_____
BORDERX2	_____
CENTER	_____
CENTER2	_____
CENTERX2	_____
DASHDOT	_____
DASHDOT2	_____
DASHDOTX2	_____
DASHED	_____
DASHED2	_____
DASHEDX2	_____
DIVIDE	_____
DIVIDE2	_____
DIVIDEX2	_____
DOT	_____
DOT2	_____
DOTX2	_____
HIDDEN	_____
HIDDEN2	_____
HIDDENX2	_____
PHANTOM	_____
PHANTOM2	_____
PHANTOMX2	_____

LIST

פקודה זו נותנת מידע מלא על עצמים נבחרים. במקרה של מעגלים או Plines, היא נותנת גם את שטחם והיקפם.

על כל פריט מקבלים מידע האם נוצר במרחב התכנון או במרחב הנייר.
על VPORT מקבלים מידע, האם הוא ב-ON או ב-OFF והאם הוא פעיל. הגדרת ה-HIDEPLOT (כלומר האם השרטוט המופיע באותו VPORT ישורטט עם או בלי קוים נסתרים).
על כל VPORT מקבלים מידע על קנה המידה יחסית למרחב הנייר.

LTSCALE

פקודה זו מאפשרת שינוי המרווחים של הקוים חמרוסקים למיניהם, על-מנת להתאים אותם למימדי השרטוט.

לעיתים, עם הגדרת קו כלשהוא (מסוג Dashed למשל), אין אפשרות לזחות על-גבי המסך שאכן קו זה מקוקו. פקודה זו משמשת לשינוי המרחק בין הקוקוים. על המשתמש לחקיש ערך מספרי, שבו יוכפל הערך הנוכחי של מרווחי הקוקוים.
קנה המידה הקיים (1), מתאים לגודל חדף 9 X 12 קיים, כברירת מחדל.

ראה גם קביעת פרמטר ה-LTSCALE, על פי חלון OPTIONS בתחילת חספר.

MEASURE

הפקודה מאפשרת לחלק עצמים לקטעים באורכים נבחרים, ומסמנת נקודות במקומות החלוקה. (למעשה אין חלוקה אמיתית של העצמים אלא "הדבקה" של נקודות או בלוקים).

הערך: לפני הפעולה יש לבחור בפקודת POINT, סוג של נקודה שונה מ-1 או מאפס על-מנת להבחין בחלוקה.

Block - ניתן לשתול Blocks קיימים בנקודות החלוקה.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-MEASURE, על פי חלון OPTIONS בתחילת חספר.

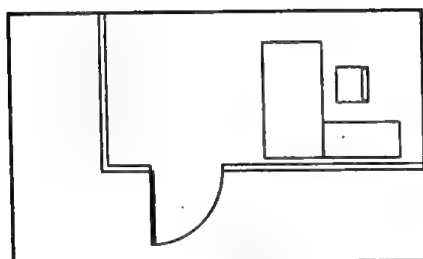
MENU

הפקודה מאפשרת טעינת קבצי תפריטים שונים, במקום התפריט הקיים על המסך. ניתן לבנות תפריטים שונים באמצעות מעבד תמלילים.

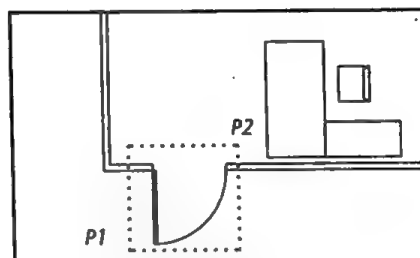
MINsert

הפקודה מאפשרת השתלת Block ושיכפולו בשורות ועמודות כמו בפקודה ARRAY, באפשרות חלבונית בלבד.

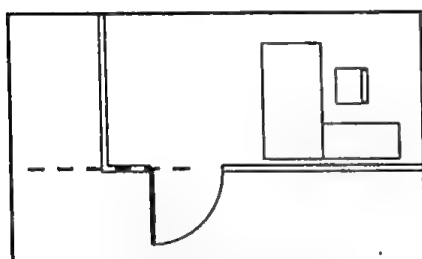
- הערות: 1. אין אפשרות לשתול Blocks עם כוכבית בפקודה זו.
2. אין אפשרות להשתמש ב-EXPLODE ל-Blocks אלה.
3. כל ה-Blocks שישתלן בפקודה זו מוגדרים כעצם אחד.



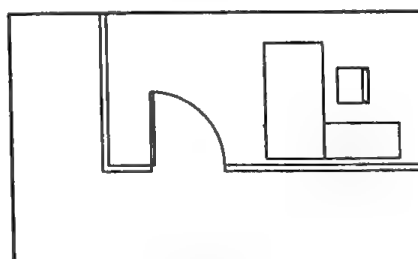
1. original



2. window selection



3. mirror line specification



4. result

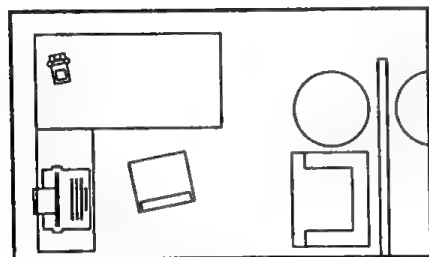
MIRROR

הפקודה מאפשרת חעתקת או הזזת עצמים בתמונת-מראה. על המשתמש לבחור את העצמים, לאחר מכן עליו להגדיר את הקו שיהווה את קו הציר (קו הסימטריה) לחשתקפות (על-ידי הגדרת שתי נקודות). על המשתמש לקבוע אם ברצונו שהמקור ישאר לאחר חופעת החשתקפות, או ימחק.

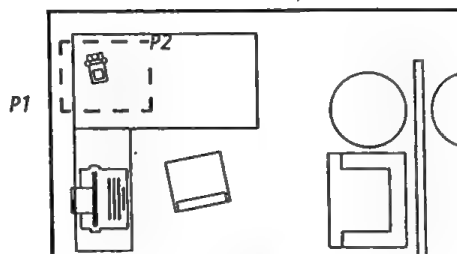
תערה: עבור חשתקפות של טקסט: על-מנת שהטקסט ישתקף כמו כל עצם אחר, יש לקבוע כי $MIRRTEXT = 1$ (זוהי ברירת המחדל).
על-מנת שהטקסט לא יתהפך בחשתקפות, אבל יופיע מצידו השני של קו הסימטריה, יש לקבוע $MIRRTEXT = 0$.

MOVE

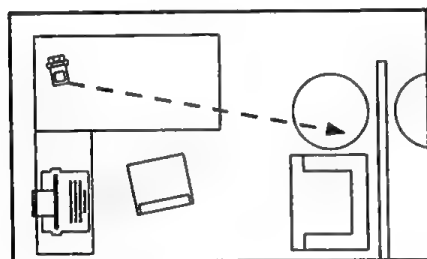
פקודה זו מאפשרת חזות עצמים קיימים ממקום למקום. על המשתמש לבחור תחילה את העצמים המיועדים לחזות, לאחר-מכן עליו להגדיר את נקודת היחוס לחזות, ולאחריה נקודה נוספת. המרחק וחזוית בין שתי הנקודות שצויינו, יהיו המרחק וחזוית לחזות העצמים שנבחרו.



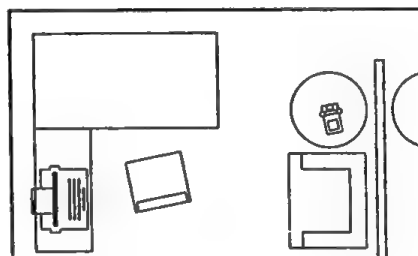
1. original



2. window selection



3. displacements



4. result

MSLIDE

התצוגה חקיית בעת השימוש בפקודה זו "מצולמת" ומוגדרת כשקופית, הנרשמת בזיכרון החיצוני ב-Directory שבו עובד המשתמש. וזאת כקובץ נפרד בעל סיומת SLD. המשתמש מתבקש לקבוע את שם השקופית, מכאן ואילך ניתן לקבל את תצוגת השקופית תוך כדי חמצאות בשרטוט כלשהוא.

בעבודה במרחב התכנון, מקבלים SLIDE של ה- VPORT חשוף בלבד. בעבודה במרחב הנייר, מקבלים SLIDE של כל התצוגה, על כל ה-VPORTS הנראים בה.

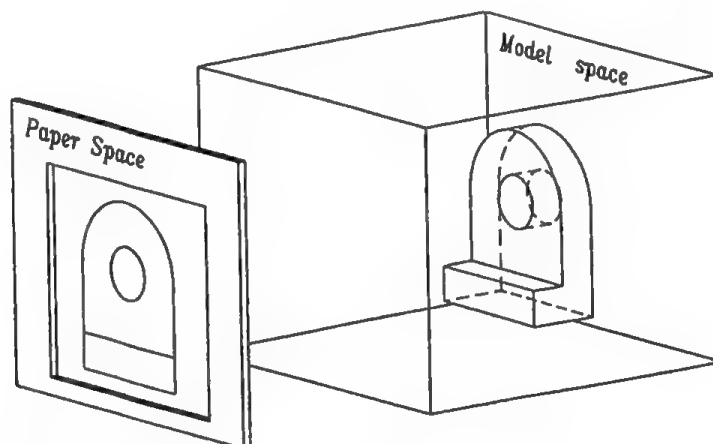
MSPACE

מאפשר מעבר בין מרחב הנייר למרחב התכנון.
במעבר בין מרחב הנייר למרחב התכנון, מתרחשים שינויים הבאים:

- א. אחד החלונות (VIEW PORTS) נעשה לשוטף (CURRENT), וניתן להבחין בו כי מסגרתו נעשית עבה יותר.
- ב. הסמן לא מכסה את כל המסך אלא רק את החלון השוטף.
- ג. כשהסמן יוצא מתחומי החלון השוטף, הוא הופך צורתו לחץ.
- ד. בשורה העליונה (STATUS LINE), נעלמת האות P ליד שם ה-LAYER.
- ה. ה-UCSICON המשולש של מרחב הנייר הופך ל-UCSICON חרגיל.
- ו. חל שינוי בתצוגת הקואורדינטות בשורה העליונה.

MVIEW

פקודה זו מאפשרת לפתוח חלונות (VIEWPORTS) אל תוך מרחב התכנון, תוך כדי המצאות במרחב הנייר. למעשה, החלונות הם במרחב הנייר ומאפשרים להתבונן במשורטט במרחב התכנון.



מסגרות החלונות הנוצרים הם עצמים, הנמצאים בשיכבה השוטפת (CURRENT LAYER) בזמן הווצרותם. רצוי לפתוח VIEWPORTS חדשים, ב-LAYER מתאים.

הפקודה פועלת במרחב הנייר בלבד. אם מופעלת ממרחב התכנון, המערכת תעבור אוטומטית למרחב הנייר, כל הזמן שהפקודה מופעלת.

FIRST POINT

מאפשר להצביע על נקודה אחת ולאחר מכן על נקודה שניה בפינה נגדית של חלון העומד להפתח. החלון הנוצר חופך לשוטף (CURRENT).

OFF

כאשר חלון במצב OFF, תוכנו שבמרחב תתכנון נסתר, ולא משתתף ב-REGEN. השימוש העיקרי באופציה זו, היא ע"מ לאפשר חזזה (MOVE), או שינוי גודל (STRETCH, SCALE), של חלונות רבים מבלי להמתין ל-REGEN עבור כל אחד לחוד.

ON

מחזיר מצב הראות (VISIBILITY) של החלון הנבחר-לנראה. כאשר מספר החלונות במצב ON עובר את המכסימום המותר, על ידי משתנה ששמו MAXACTVP, ישארו אומנם הנוספים מסומנים במצב ON, אך תוכנם לא ייראה וחם לא יחיו פעילים. ראה גם פקודה VIEWPORTS - תרשים חסבר על "חלון פעיל".

HIDEPLOT

כאשר מוצא השרטוט לתווין (PLOTTER) ממרחב הנייר, מאפשרת האופציה להגדיר מראש חסרת קווים נסתרים (HIDDEN), מהחלונות המבוקשים.

הערות:

1. על מנת להפעיל את הפקודה, המשתנה TILEMODE חייב להיות במצב OFF (0).

:FIT

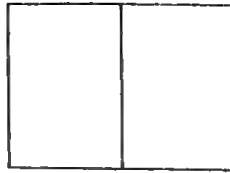
מאפשר ליצור חלון, הממלא את כל גבולות המסך.

2,3,4: מאפשר ליצור 2,3 או 4 חלונות בו זמנית, על פי תת אופציות
FIT / <FIRST POINT>

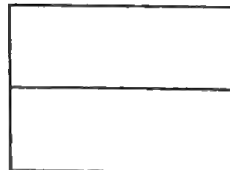
כאשר FIT גם כאן, חכוונה למילוי כל המסך, ו-FIRST POINT מאפשר לקבוע את התחום באמצעות 2 נקודות מנוגדות בחלון.

ב-2 אפשריות שתי חלוקות:

VERTICAL



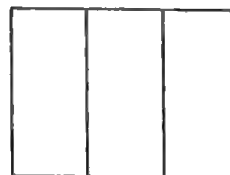
HORIZONTAL



ב-3 אפשריות האופציות הבאות:



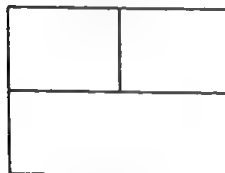
HORIZONTAL



VERTICAL



ABOVE



BELOW

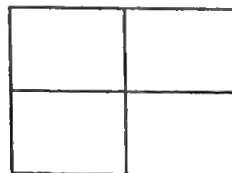


RIGHT



LEFT

ב-4 מתקבלת חלוקה שווה:



יש לציין ש-4 חלונות אינם המכסימום. המספר המירבי תלוי במערכת המחשב.

:RESTORE

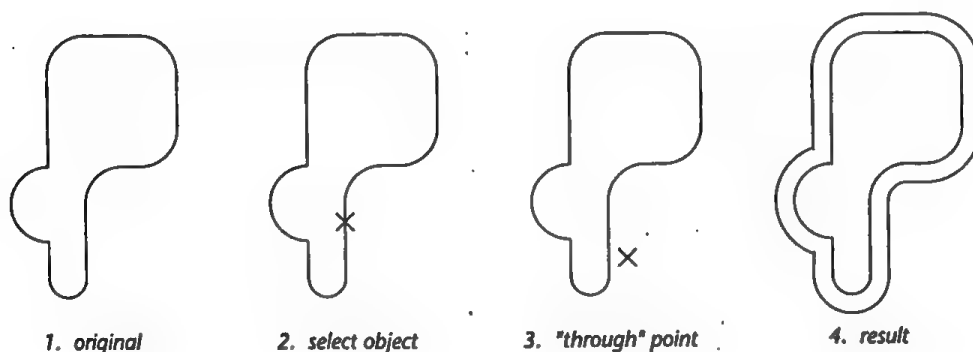
מאפשר לשחזר קונפיגורציה של חלונות, שנשמרה בפקודה VPORTS.

OFFSET

פקודה זו מאפשרת חתקתה במקביל של קו/קשת/מעגל/Pline. תחילה על המשתמש לבחור את העצם שברצונו לחתקת. לאחר-מכן עליו לחצביע על נקודה שדרכה יעבור החתקת, או המשכו הדמיוני (זו ברירת המחדל Through). Distance - ניתן להגדיר קודם את מרחק החתקתה ואחר-כך לבחור את העצם הרצוי לחתקתה.

הפקודה חוזרת על עצמה שוב ושוב עד לחקשת RETURN.

ראה גם קביעת פרמטרים ל-OFFSET, על פי חלון OPTIONS בתחילת חספר.



OOPS

פקודה זו מחזירה את כל מה שנמחק בפקודת "ERASE" האחרונה שבוצעה. כלומר, אם בוצעה מחיקה כלשהיא והמשתמש ממשיך לעבוד, ולפתע מתברר שהמחיקה חיתה מוטעית, חרי על-ידי חקשת OOPS יחזרו העצמים שנמחקו בפקודת המחיקה האחרונה.

ORTHO

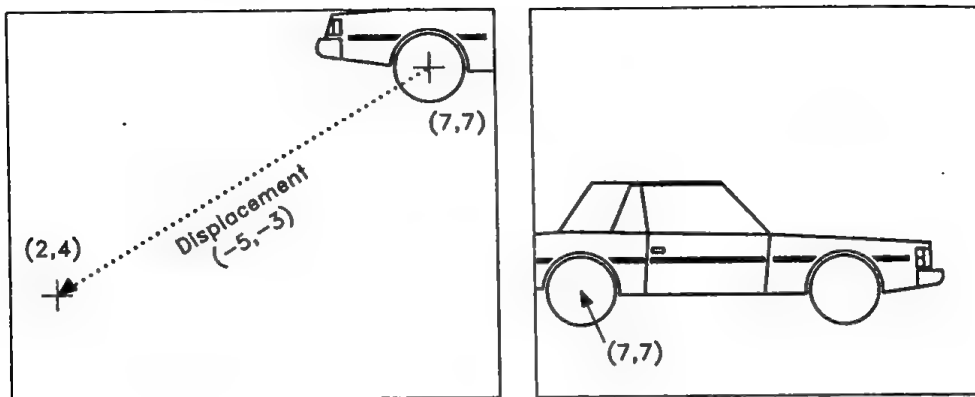
פקודה זו מגבילה את תנועת חסמן והפעולות שניתן לבצע על-ידי שימוש בעכבר, לתנועות במקביל לסמן. ניתן להפעיל פקודה זו על-ידי חקשה על מקש F8 או על-ידי חקשת Ctrl-0 (וכמובן על-ידי חקשת שם הפקודה).
פקודה זו ניתנת להפעלה בכל שלב, גם תוך כדי שימוש בפקודה אחרת.
הפקודה פועלת כמפסק On/Off.

OSNAP

פקודה זו מאפשרת לבחור באחד, או יותר, מרשימת תפריט ה-ASSIST, אשר ישמשו מכאן ואילך בקביעות. כלומר, בכל פעם שיבחר המשתמש פקודה כלשהיא חדורשת חצבעה, יתווסף אוטומטית ריבועון ה-ASSIST על חסמן, וחתוכנה אוטומטית תצמד לעצמים שיצביע עליהם המשתמש. כל זאת, על-פי ה-ASSIST חקבוע שנבחר, ומבלי שיצטרך לבחור בו בכל פעם מחדש. עם זאת, אם ברצונו לבחור במחלך אחת חפקודות ASSIST אחר באופן חד-פעמי, ניתן לעשות זאת כרגיל (ראה תפריט ASSIST), וה-ASSIST חקבוע ימשיך לאחר-מכן לפעול חלאה בחצבעות חבאות.
על-מנת לבטל חד פעמית את חקביעות של ה-OSNAP, יש לבחור בפקודה זו באפשרות NONE.
על מנת לבטל סופית את חקביעות של ה-OSNAP, יש לבחור בפקודה ולהקיש ENTER, מבלי לבחור בשום ASSIST.

PAN

פקודה זו מאפשרת "חזזת" דף חשרטוט בכיוון רצוי על-פני חמסך.
תחילה, יש להגדיר נקודה כלשהיא, שתשמש כנקודת יחוס לחזזת. לאחר-מכן, נקודה נוספת שאליה תזוז נקודת היחוס וכל חגליון בחתאם.
לדוגמח: ציון נקודה בקואורדינטות 0,0 ונקודה שניה בקואורדינטות 10,0, תגרום לחזזת של כל חשרטוט ב-10 יחידות ימינה.



PAN לפני

PAN אחרי

PEDIT

פקודה זו היא למעשה מעין "סיכום" של פקודות EDIT, עבור 2DPline, 3DPoly ו-3DMesh, אך לא POLYFACE MESH (PFACE).

ראשית, על המשתמש לבחור את העצם שבו תתבצע הפקודה. ניתן לבצע את הפקודה רק בעצם נבחר אחד. לאחר הבחירה יתקבל תפריט מתאים לסוג העצם שנבחר. לכל סוג עצם מן השלושה הנ"ל יתקבל תפריט שונה.

תפריט המתקבל עם בחירת 2DPline:

- Close - אם ה-Pline היה פתוח, הוא ייסגר לנקודת התחלה שלו.
- Open - פותח את ה-Pline אם היה סגור, על-ידי ביטול הקו האחרון או חקשת האחרונה אשר סוגרת את ה-Pline.

Join - תת-פקודה זו אפשרית רק אם ה-Pline פתוח. היא מאפשרת חיבור מספר עצמים ל-Pline אחד.

Width - שינוי עובי של כל ה-Pline.



Ed Vrtx - זהו תת-תפריט של תת-פקודות, המאפשרת עריכת קטעים של ה-Pline. עם חכניסה לתת-תפריט זה, מופיע "X" על ה-Pline. "X" זה, תפקידו לסמן באיזו פינה של ה-Pline עומדת לפעול הפקודה.

חסעיפים של תת-פקודה זו :

Next - הזזת ה-"X" קדימה, לקצה של חקו חבא ב-Pline.

Previous - הזזת ה-"X" אחורה, לקצה חקו חקודם של ה-Pline.

Break - שבירת ה-Pline בין שני מקומות בהם יש לעצור את ה-"X". עצירה שניה היא על-ידי ה-Go. כמו-כן, חקו האחרון שנסגר ב-Close יעלם. ה-Pline יתחלק לשניים.

Insert - חוספת קו חדש נוסף, בין המקום שבו עומד ה-"X", לבין הפינה חבאח.

Move - הזזת הפינה שבה מצוי ה-"X", למקום אחר. שני חקוים שמגיעים לפינה זו, ישתנו בחתאם.

Straight - מאפשר חבור קו אחד בין שני מקומות בהם יש לעצור את ה-"X", וביטול כל חקוים שבדרך. עצירה שניה ב-Go.

Width - שינוי עובי התחלה וסיום של קטע אחד של ה-Pline, במקום בו נמצא ה-"X". (כדי לראות את השינוי, יש לבצע Regen).

Regen - שיחזור תצוגת ה-Pline, ועל-ידי כך עדכון ערכי העובי של חקוים לערכים החדשים לאחר שבוצעו שינויים.

Undo - ביטול הפעולה האחרונה. (כל מה שבוצע ב-Ed Vrtx).

Tangent - חגדרת כיוון משיק בנקודה בה נמצא ה-"X" (משפיע בעת שמוש ב-Fit Curve).

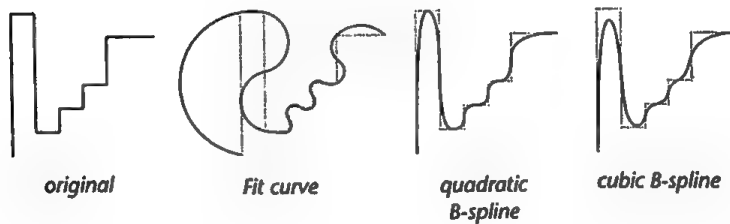
Go - עצירה שניה של ה-"X". משמש ל-Break ול-Straight.

Exit - יציאה מ-Ed Vrtx.

Fit Curve - הפיכת ה-Pline לעקומה חלקה, מורכבת מקשתות העוברות דרך חקודקים.



Spline - הפיכת ה-Pline לעקומה חלקה, מורכבת מקשתות העוברות דרך מרכזי חקוים של ה-pline.



Decurve - חזרה ממצב Fit Curve או Spline, למצב הקודם.

Undo - ביטול פעולה אחרונה שבוצעה בפקודה.

eXit - יציאה מהפקודה.

תפריט המתקבל עם בחירת 3DPoly:

הפקודה פועלת בדומה לפעולתה ב-2DPline, אלא שניתן לבצע שינויים על-ידי ציון נקודות במרחב תלת-מימדי כדלקמן:

Close - סגירת ה-3DPoly.

Open - פתיחת 3DPoly סגור.

Ed Vrtx - תת-תפריט ובו תת-פקודות לביצוע שינויים במרכיבי ה-3DPoly, באופן נפרד. תת-תפריט זה פועל ב-3DPoly, באופן דומה לפעולתו ב-2DPline. תת-הפקודות של תפריט זה הן:
Next, Previous, Insert, Move, Regen, Straight
eXit, Spline, Decurve, Undo

Spline - הפיכת ה-3DPoly לעקומה רצופה, המחוברת דרך נקודות חשקה פנימיות שלו.

Decurve - חזרה ממצב של Spline, למצב הקודם.

Undo - ביטול פעולה אחרונה שבוצעה בפקודה.

eXit - יציאה מהפקודה.

תפריט המתקבל עם בחירת משטח 3DMesh:

Ed Vrtx - תת-תפריט ובו תת-פקודות לביצוע שינויים במרכיבי ח-3DMesh באופן נפרד :

- Next - מאפשר הזזת ה-"X" לפינה הבאה.
- Previous - מאפשר הזזת ה-"X" לפינה הקודמת.
- Left - מאפשר הזזת ה-"X" קדימה, לפינה הבאה בכוון N.
- Right - מאפשר הזזת ה-"X" אחורה, לפינה הבאה בכוון N.
- Up - מאפשר הזזת ה-"X" למעלה, לפינה הבאה בכוון M.
- Down - מאפשר הזזת ה-"X" למטה, לפינה הבאה בכוון M.
- Move - הזזת הנקודה שבה מצוי ה-"X" למקום אחר. כל חקוים שמגיעים לנקודה זו ישתנו בהתאם.
- Regen - שיחזור ח-3DMesh.
- eXit - יציאה מתת-תפריט זה.

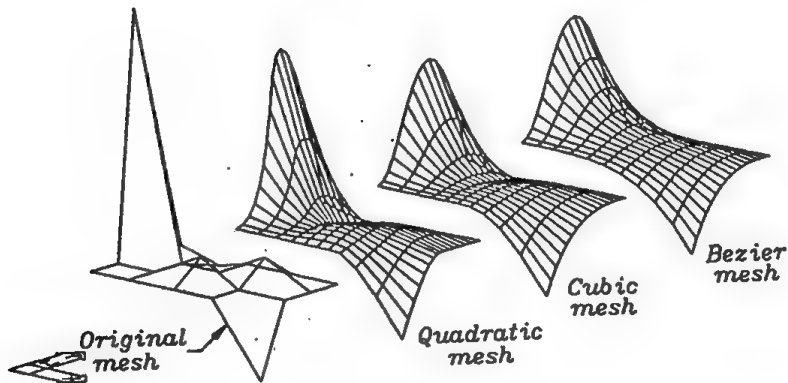
- Smouth - החלקת קוי ח-3DMesh.
- Desmouth - ביטול החלקה.
- MClose - סגירה בכוון M.
- NClose - סגירה בכוון N.
- Mopen - פתיחה בכוון M.
- Nopen - פתיחה בכוון N.
- Undo - ביטול הפעולה האחרונה שבוצעה.
- eXit - יציאה מהפקודה.

PolyVars

בתחתית התפריט של חפודה PEDIT רשומה האופציה PolyVars, המציגה שקופית ובה אפשרויות מתמטיות שונות להגדרת סוג החלקה. קיימות שתי דרכים לחלקת 2DPlane או 3DPoly ושלוש דרכים לחלקת 3DMesh. ניתן לבחור בסוג החלקה מן השקופית המוצגת או מתת-התפריט המוצג.

אפשרויות אלה נקבעות, באמצעות האופציה SURFTYPE. את הנתונים ניתן לקבוע לפי הטבלה דלהלן:

<u>SURFTYPE</u>	<u>Description</u>	<u>סוג המשטח</u>
5	Quadratic surface	משטחים מסדר שני - רבועי
6	Cubic surface	משטחים מסדר שלישי
8	Bezier surface	משטחים בשיטת Bezier



FFACE

פקודה לביצוע משטחים תלת מימדיים, בעלי פאות בלתי מוגבלות.
לכל פאה מותר כל מספר של צלעות.
ניתן לחתליף COLOR ו-LAYER של החלקים השונים, במהלך הפקודה.

בשלב ראשון, יש לרשום קואורדינטות עבור כל קודקוד (VERTEX). כל VERTEX ממוספר אוטומטית החל מ-1.
אין הגבלה לכמות הקודקודים, מותר לרשום קואורדינטה 2D ו-3D עבור כל אחד בנפרד.
בסיום תהליך חכנסת קואורדינטות, יש לחקיש ENTER.

בשלב שני, יש לרשום איזה מספרי קודקודים שייכים לכל פאה. התוכנה מבקשת זאת, על ידי שאלות מסוג:

FACE 1 , VERTEX 1: _____

FACE 1 , VERTEX 2: _____

בסיום מילוי כל הקודקודים של פאה מסוימת, משיבים ב-ENTER על מנת - לקבוע קודקודי הפאה הבאה.

בסיום כל הפאות, יש לחקיש ENTER נוסף, על-מנת לסיים את כל התהליך.

עם סיום התהליך, התוכנה תהפוך קוי פאות לבלתי נראים באופן אוטומטי, על-פי מספר הצלעות של כל פאה.

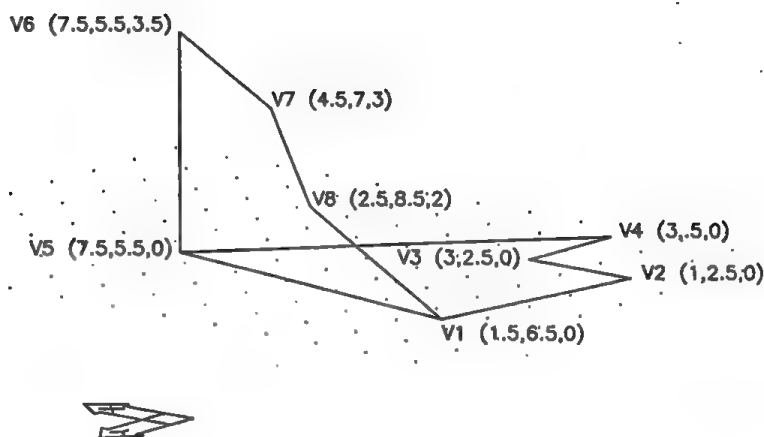
אם מבקשים שמקצוע מסויים, המהבר 2 פאות, יהיה בלתי נראה (INVISIBLE), עושים זאת על ידי רישום מספר שלילי לקודקוד המציין התחלת המקצוע, בשתי הפאות בנפרד.

לדוגמה: 5 - FACE 1 , VERTEX5: בזמן בניית פאה אחת
וגם: 1 - FACE 2 , VERTEX1: בזמן בניית פאה אחרת

שליטה בצבע הפאה וב-LAYER, נעשית על ידי רישום C או L במקום מספר הקודקוד.
לדוגמה:

FACE 1, VERTEX 1 : COLOR לחקיש C או
NEW COLOR 2 : (כאן לרשום צבע)
FACE 1, VERTEX 1 : (לחמשיך רגיל)

Command: pface
Vertex 1: 1.5,6.5
Vertex 2: 1,2.5
Vertex 3: 3,2.5
Vertex 4: 3,.5
Vertex 5: 7.5,5.5
Vertex 6: 7.5,5.5,3.5
Vertex 7: 4.5,7,3
Vertex 8: 2.5,8.5,2
Vertex 9: ☐
Face 1, vertex 1: 1
Face 1, vertex 2: 2
Face 1, vertex 3: 3
Face 1, vertex 4: 4
Face 1, vertex 5: 5
Face 1, vertex 6: ☐
Face 2, vertex 1: 1
Face 2, vertex 2: 5
Face 2, vertex 3: 6
Face 2, vertex 4: 7
Face 2, vertex 5: 8
Face 2, vertex 6: ☐
Face 3, vertex 1: ☐



PLAN

הפקודה מאפשרת חצגת מבט מישורי (מבט-על), בחתייחס ל-UCS נבחר כלשהוא כדלקמן:

א. UCS שוטף - (current UCS) - זוהי ברירת המחדל.

ב. UCS - כלשהוא, על-פי השמות שקבע המשתמש בפקודה UCS בתת-הפקודה Save.

ג. WCS - מבט משורי (מבט-על) של WCS.

הפקודה לא ניתנת להפעלה במרחב הנייר. כאשר מופעל ה-Plan מתבטלים מצבי Clip ו-Perspective.

PLINE

פקודה זו מאפשרת שרטוט רציף של קשתות וקוים שיחוו עצם אחד.
כמו-כן, ניתן להגדיר עובי משתנה (Width) לקוים אלו. אופן שרטוט הקוים או
קשתות, זהה לאופן הפעלת פקודות LINE ו-ARC.
ב-Pline אפשר לטפל בצורה יעילה הרבה יותר מאשר באוסף עצמים בודדים.
תת-הפקודות של הפקודה הן:

Arc - תת-תפריט המאפשר לשרטט קשת, על-פי חנתונים הדרושים לשרטוט קשתות
(ראה פקודת ARC). כדי לחזור לשרטוט קוים, יש לחקיש "L" (או
לחצביע Contline).

Close - סגירת ה-Pline לנקודת ההתחלה.

Halfwidth - על המשתמש לקבוע את חצי עובי ה-Pline בנקודות ההתחלה וחסיום של
קטע חבא, והפקודה תכפיל ערך זה ותשרטט את הקטע בחתאם.

Length - על המשתמש לקבוע אורך קו ששיק לקשת קודמת, או בחמשך לקו קודם,
באותה זווית.

Undo - ביטול הפעולה האחרונה שבוצעה.

Width - על המשתמש לקבוע עובי ההתחלה ועובי חסיום לקטע חבא של ה-Pline.

הערה: זו פקודה דו מימדית. אפשר לקבוע פרמטר Z רק לנקודת ההתחלה. ה-
Pline כולו יקבל Z זה עבור כל יתר הנקודות. על מנת לשרטט Pline
תלת מימדי, יש לעשות כן בפקודה 3DPline.



ראה גם קביעת פרמטרים ל-Pline, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

PLOT

פקודה זו מאפשרת חפיק שרטוט על ידי תווין.

על המשתמש להגדיר תחילה את החלק מהשרטוט הרצוי לחפיק. בהמשך, יש להגדיר צבע לכל מספר עט של המכונה וכן פרמטרים נוספים חדרושים לצורך הפעלת המכונה.

חפיק שרטוטים אפשרית, מתוך השרטוט או מחוצה לו, לפי האופציה המתאימה שבתפריט הראשי. ההבדל העיקרי בין שתי האפשרויות הוא, שמתוך השרטוט אפשר לחפיק מתווה שלו בלבד. מחוצה לו, אפשר לחפיק מתווה מכל שרטוט על פי שמו.

בנוסף, כאשר מפיקים שרטוט מתפריט הראשי, יש חשיבות למצב שהיה בשרטוט כאשר הסתיים ב-END. חכוונה - מה היה המבט האחרון ואיזה מרחב (תכנון או נייר) היה בתוקף באותה הזדמנות.

כאשר יש להגדיר את החלון מהשרטוט שיש להדפיס, קיימות האופציות הבאות:

DISPLAY, EXTENTS, LIMITS, VIEW, OR WINDOW

בכל האופציות, פרט ל-VIEW, חתוכנה מגדירה מלבן מתאים המבוסס על VIEWPORT השוטף ועל המרחב הנוכחי.

כאשר בוחרים באופציה VIEW, אוטומטית נבחר VIEW, שמור תחת שם המגדיר את המרחב שבו נוצר.

הוצאה לתווין, מתוך מרחב חנייר (PAPER SPACE), תכלול כל ה-VIEWPORTS הנראים, בהתאם לכללים הבאים:

1. חלונות ב-OFF, תוכנם לא יודפס.
2. אין חגבלה למספר החלונות שיודפסו, בתנאי שכולם במצב ON.
3. האופציה REMOVE HIDDEN LINES פועלת כאשר מרחב חנייר הינו השוטף בעת הדפסה בתווין. כל חלון מעובד בנפרד, על פי הגדרת ה-HIDEPLOT של כל אחד מהם, על פי חפיקה MVIEW.

יש לשים לב לכך שניתן לשנות את מצב השרטוט על חנייר באופציה PLOT ROTATION, המאפשרת סיבוב של 0,90,180,270 מעלות.

אם בתפריט 5 (CONFIGURE) בוחרים באופציה מס' 2 חמתירה שאלות נוספות בעת חגדרת ה-PLOTTER, ניתן לקבוע בדרגת אופטימיזציה 5 או 6 ביטול ההדפסה של קוים כפולים או חופפים, בתנאי שצבעם לא שונה.

POINT

נקודה זו מאפשרת שרטוט נקודה. קיימת ספריית נקודות, המוגדרות בצורות שונות.
תת-הפקודות של הפקודה הן כדלקמן:

Complex Point example - מוצגת שקופית ובה צורות שונות להגדרת נקודות.
כל צורה מוגדרת על-פי מספר.

Remove example - חסרת השקופית הנ"ל מן המסך.

Pdmode - מאפשר בחירת צורה אחת מהשקופית, לשמוש מכאן ואילך
על-פי מספרה.

Pdsize - מאפשר הגדרת גודל הנקודה שנבחרה לשמוש.

ניתן לקיים רק סוג אחד וגודל אחד של הגדרת נקודה בכל שרטוט. ביצוע Regen,
יעדכן את כל הנקודות ששרטטו על-פי הנתונים האחרונים שקבע המשתמש ב-Pdmode-
וב-Pdsize.

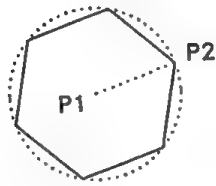
ראה גם קביעת פרמטרים ל-Point, על פי חלון OPTIONS בתחילת הספר.

•		+	X	
0	1	2	3	4
⊙	○	⊕	⊗	⌚
32	33	34	35	36
◻	◻	⊞	⊠	◻
64	65	66	67	68
◻	◻	⊞	⊠	⌚
96	97	98	99	100
הנקודות התקניות שבתוכנה				

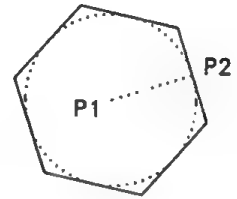
POLYGON

הפקודה מאפשרת שרטוט מצולעים משוכללים (שווי צלעות). המשתמש קובע תחילה את מספר הצלעות, אחר-כך אם המצולע חסום או חוסם מעגל (I/C), ואחר-כך את מיקום מרכז המעגל ורדיוסו.

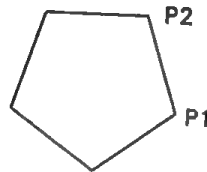
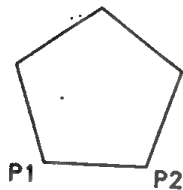
Edge - ניתן לקבוע את אורך הצלע של המצולע ואת זוויתו על-ידי הצבעה על שתי נקודות.



POLYGON חסום במעגל



POLYGON חוסם מעגל



POLYGON בשיטת - EDGE

ראה גם קביעת פרמטרים ל-Polygon, על פי חלון OPTIONS בתחילת חספר.

PRPLOT/PRINT

פקודה זו מאפשרת חפיק השרטוט, על ידי מדפסת. הפרמטרים דומים לאלו שבפקודת PLOT, פרט לבחירת עטים.

PSPACE

מאפשר מעבר בין מרחב התכנון לבין מרחב הנייר.
כאשר נמצאים במרחב הנייר, מתרחשים שינויים חבאים:

- א. אין חלון CURRENT.
- ב. חסמן מכסה כל המסך.
- ג. בשורה העליונה (STATUS LINE) מופיעה האות P.
- ד. ח-UCSICON חופך למשולש.
- ה. חל שינוי בתצוגת הקואורדינטות בשורה העליונה.

במרחב הנייר לא ניתן להפעיל VIEW, PAN, ZOOM שקופים ('PAN , 'ZOOM , 'VIEW).

PURGE

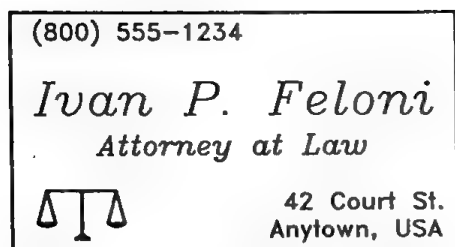
הפקודה מאפשרת לבטל מזכרון חרטוט: Dimstyles ,Layers ,Styles ,SHapes ,Blocks ו-LTypes, אשר אינם בשימוש בשום מקום בשרטוט. הפקודה ניתנת לשימוש רק עם כניסה לשרטוט מחדש מתפריט המבוא, לפני שינוי הנתונים שב -DRAWING EDITOR, או שוב - לאחר שימוש בה בלבד. ממולץ לבצע END לאחר PURGE, לחזור לשרטוט ושוב לבצע PURGE ו-END מספר פעמים עד שכל ההגדרות הבלתי נחוצות נמחקות מהזיכרון.

QTEXT

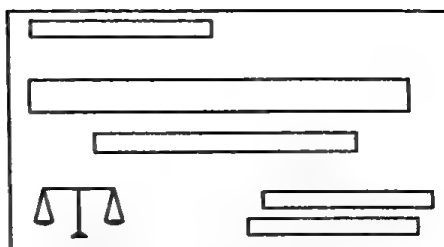
On - בכל פעם שיכתב טקסט, לא תירשמנה אותיות, אלא רק מלבן אשר מייצג את הטקסט.

Off - הטקסט שיכתוב המשתמש - ייראה על מסך כרגיל. זוהי ברירת המחדל.

נחוג להשתמש במצב On עבור שרטוטים שבהם יש הערות רבות בכתב. שכן טקסטים, חם אחד הגורמים המאטים באופן משמעותי ביצוע Regen. על-מנת לקצר את הזמן הדרוש לביצוע Regen, יש לקבוע QTEXT במצב On.



Qtext off



Qtext on

QUIT

פקודה זו גורמת ליציאה מחשטוט הנוכחי, ללא שמירה בזכרון עדכונים שבוצעו בשטוט, מאז ביצוע פקודת ה-SAVE האחרונה.

מאחר וזוהי פקודה "הרסנית", התוכנה מוודאת שאכן המשתמש בטוח שברצונו לצאת, ללא שמירת העדכונים.

הקשת "Y" לשאלה: Really want to discard all changes in drawing? תגרום ליציאה לתפריט המבוא, ללא שמירת העדכונים של חשטוט הנוכחי.

הקשת "N" לשאלה הן"ל, תגרום לחזרה למצב Command.

REDO

פקודה זו מחזירה כל מה שבוטל בפקודת UNDO או U האחרונה. לדוגמה: אם ביצע המשתמש UNDO, וחתברר שהוא היה מוטעה, ניתן להחזיר את המצב לקדמותו, בתנאי שפקודת REDO, מבוצעת מיד אחריו. אם בוצע יותר מ- UNDO אחד, פקודת REDO תחזיר את ה- UNDO האחרון בלבד.

REDRAW

פקודה זו מאפשרת "לטאטא" את המסך. הפקודה שימושית במיוחד לצורך בדיקת עצמים שנראים על המסך מחוקים כביכול, וכמו-כן על-מנת "לנקות" את המסך מחסימנים שנוצרים בעת חגירת קואורדינטות.

REDRAWALL

כאשר משתמשים ב-Vports (ראה הפקודה Vports), פקודה זו משמשת לביצוע "ניקוי" התצוגה, בו זמנית בכל ה-Vports הקיימים.

REGEN

פקודה משמשת לשחזור התצוגה הנוכחית, ועדכונה מבסיס הנתונים של המחשב.

REGENALL

כאשר משתמשים ב-Vports (ראו הפקודה VPORTS), פקודה זו משמשת לביצוע עדכון ושיחזור התצוגה בו זמניים בכל ה-Vports הקיימים.

REGENAUTO

במצב On - בכל פעם שתבוצע פקודה הדורשת שחזור התצוגה (Regen), השחזור יתבצע אוטומטית.

במצב Off - בכל פעם שיבצע המשתמש פעולה הגוררת בעקבותיה ביצוע Regen (שחזור תצוגה), התוכנה תבקש אישור לביצוע לפני ביצוע ה- Regen. זאת כדי לתת אפשרות למשתמש להתחרט ולחסוך את הזמן הדרוש לביצוע Regen.

RENAME

פקודה זו מאפשרת לשנות שם ל-Block/Dimstyle/Layer/LType/SType/UCS/Views/VPort/. תחילה יש לציין את השם הנוכחי של אחת הפונקציות הנ"ל, ואחר-כך את השם החדש הרצוי, על-פי השאלות הנשאלות במהלך הפקודה.

REVSURF

פקודה זו יוצרת משטח גלילי-סיבובי-היקפי, היוצא מעצם נבחר אשר משמש כפרופיל, ומקיף עצם נבחר אחר, המשמש כציר.

שלבי המקודה:

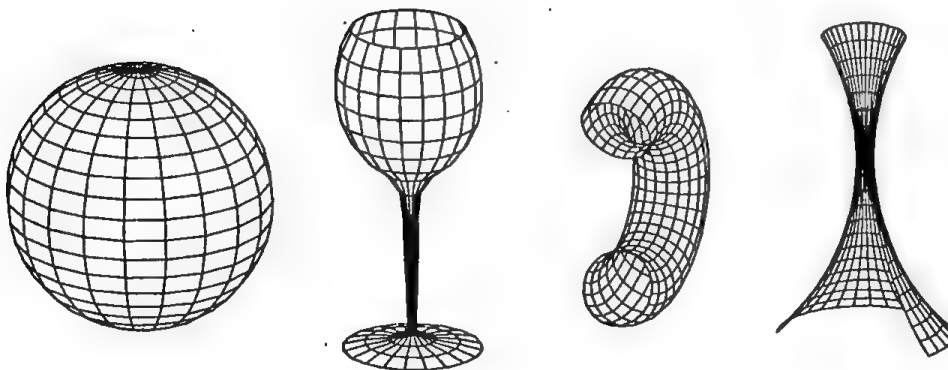
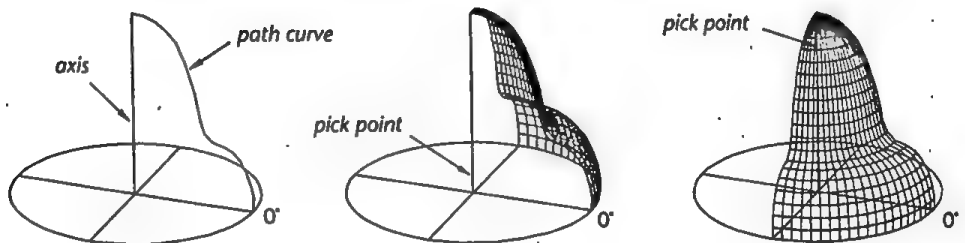
א. בחירת עצם המקור, שימשש מקור לצורת החקפה. "פרופיל" עצם זה קובע את כוון M של המשטח הסיבובי.

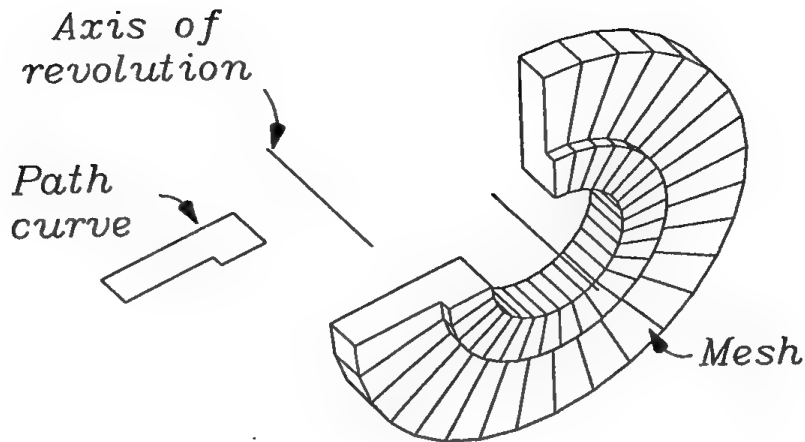
ב. בחירת עצם, שימשש כציר $Axis\ of\ rotation$ החקפה. בחירת עצם זה קובעת את כוון N של המשטח הסיבובי.

ג. קביעת זווית החתחלה לחקפה (Start angle) מעצם המקור.

ד. קביעת הזווית הכללית של החקפה, Included angle.

ניתן לבחור כ"פרופילים": קוים, קשתות, מעגלים, 2DPline או 3DPoly.
ראה דוגמה בציור הבא:



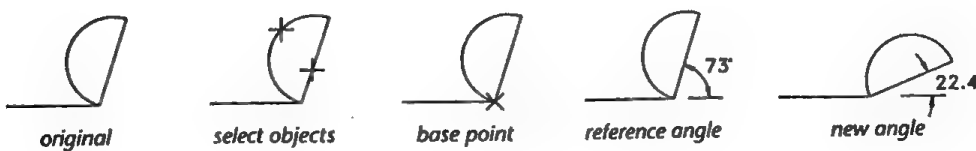


ROTATE

פקודה זו מאפשרת סיבוב עצמים קיימים בזווית כלשהיא.
על המשתמש לבחור תחילה את העצמים שברצונו לסובב, אחר-כך להגדיר את נקודת ציר
הסיבוב שמסביבה יסתובבו העצמים שנבחרו, ולבסוף, את זווית הסיבוב (בחצבעה או
בחקשה).

Reference - ניתן לקבוע זווית סיבוב, יחסית לזווית אחרת.

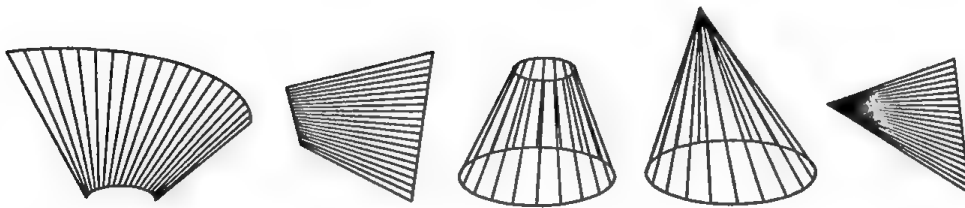
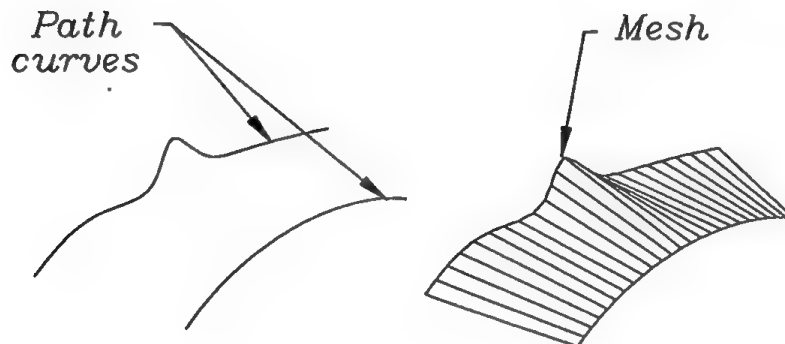
במרחב חנייר ניתן לסובב VPORIS סביב נקודה כלשהי, אך שולי ה-VPORIS נשארים
מקבילים לגבולות חצג חרפי.



RULESURF

פקודה זו משמשת ליצירת 3DMesh - משטח מרושת, בין שני עצמים נבחרים. עצמים אלה יכולים להיות קוים, נקודות, מעגלים, 2Dpline או 3DPoly. אם אחד העצמים סגור, צריך גם השני להיות סגור. ניתן לבחור בנקודה, כדי לבצע פקודה זו בעצם פתוח או סגור. אי אפשר לבצע פקודה זו בין שתי נקודות.

ראה דוגמא בציור הבא:



SAVE

פקודה זו גורמת לשמירת השרטוט במצבו הנוכחי בדיסק. הפקודה שימושית לצורך עדכון זכרון המחשב (למקרה של נפילת מתח וכו'). רצוי לבצע SAVE מספר פעמים במשך העבודה.

הערות: שמוש בפקודה זו, יוצר קובץ נוסף בדיסק בעל סיומת - BAK. זוהי הגרסה הקודמת של השרטוט, לפני השמירה האחרונה.

SCALE

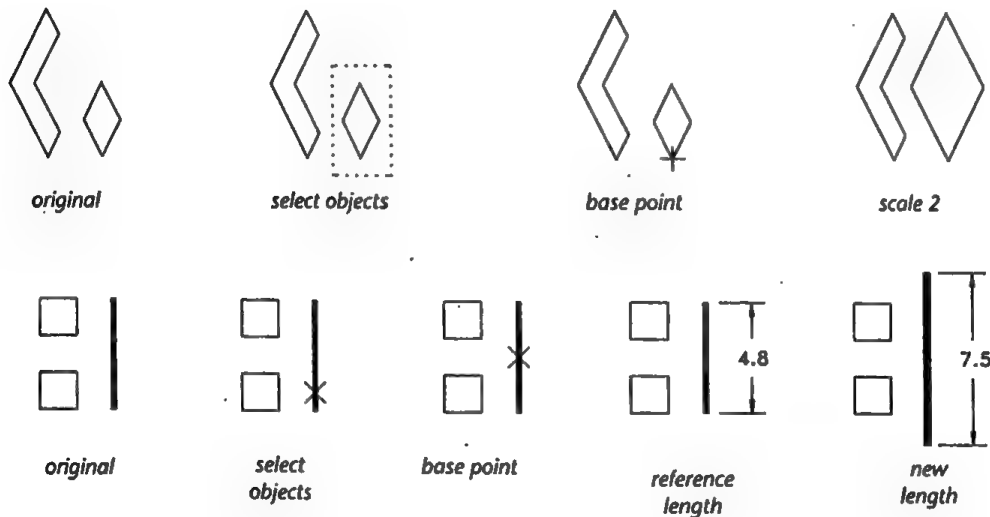
פקודה זו מאפשרת שינוי גודלם של עצמים משורטטים.

על המשתמש לבחור תחילה את העצמים שברצונו לשנות. לאחר-מכן, עליו להגדיר את נקודת היחוס לשינוי. כלומר, נקודה שתשאר במקומה לאחר השינוי, וחשינוי יהיה יחסי אליה. לדוגמה: שינוי אורכו של קו נתון. כאשר נקודת היחוס היא הקצה הימני שלו, תגרום לכך שאורכו של הקו ישתנה, אבל הקואורדינטה של הקצה הימני שלו לא תשתנה.

לאחר הגדרת נקודת היחוס לשינוי, על המשתמש לחקיש את הערך המספרי שבו יוכפל גודלם של העצמים הנבחרים. לדוגמה: אם יקיש 2, הקו הנבחר יגדל פי 2.

Reference - מאפשר להגדיר שינוי יחסי. על המשתמש להגדיר תחילה מרחק כלשהוא בין נקודת היחוס לנקודה אחרת, מרחק זה ישמש כבסיס. לאחר-מכן, עליו להגדיר עוד מרחק כלשהוא מנקודת היחוס. היחס בין שני המרחקים יהיה יחס ההגדלה.

לדוגמה: אם תחילה חוגרר קו באורך 10, ואחר-כך קו באורך 20, העצמים שנבחרו יגדלו פי-2.



כאשר פקודת SCALE מופעלת על VPORT במרחב הנייר, משתנה שטח מרחב התיכנון הניתן לראות באותו VPORT.

SCRIPT

פקודה זו מוציאה לפועל ומבצעת קובץ חיצוני בעל סיומת SCR. ניתן לחגדיר קובץ חיצוני בעל סיומת SCR, שיחיה תסריט של פקודות ופעולות, שתבוצענה אוטומטית בזו אחר זו, ולבצע אותן באמצעות פקודה זו מתוך השרטוט.

SELECT

פקודה זו מאפשרת לבחור קבוצת עצמים ובזה היא מסתיימת. לחבא, עם בחירת פקודה כלשהיא. חדורשת בחירת עצמים, כאשר יבחר המשתמש את אופציית הבחירה Previous, יבחרו כל העצמים שנבחרו לפני-כן בפקודת SELECT.

SETVAR

פקודה זו מציגה למשתמש את כל ערכי משתני-המערכת בתוכנה, ומאפשרת לשנות חלק מהם. בכל זאת, ניתן לטפל בכל משתנה גם בהקשת שמו, ישירות ממצב COMMAND.

SH

משמש ליציאה זמנית מן התוכנה, לשם ביצוע פקודות OS כלשהן. זאת, תוך כדי השארות התוכנה והשרטוט הנוכחי בזיכרון המחשב. אם יקיש המשתמש RETURN עם חופעת הכתובת: OS Command, תאפשר התוכנה ביצוע מספר פעולות OS בלתי מוגבל. על-מנת לחזור לשרטוט, יש להקיש EXIT. הפקודה מאפשרת ביצוע פעולות OS, שאינן דורשות נפח זיכרון גדול.

SHADE

מאפשר לקבל תמונה מוצללת או צבועה של השרטוט בחלון (VIEWPORT) חשוף (CURRENT).

הצביעה היא על פי הצבעים המקוריים של העצמים. החצללה היא על פי דרגות צבע שונות סביב הצבע המקורי, עד לשחור. אין אפשרות לחוציא תמונות אלה לתוויין, אך ניתן לשמור אותם בשקופיות (SLIDES), בפקודה MSLIDE. ניתן לקבל סוגים שונים של SHADE, על פי מצב המשתנים SHADEGE ו-SHADEDIF.

מומלץ לבצע SHADE על חלונות קטנים כדי לחסוך בזמן, שהוא כפול מהדרוש ל-REGEN. בתמונה שבמצב SHADE, לא ניתן לבחור עצמים. ניתן לקבל תמונה עם, או בלי, קווי מיתר - או זמוי HIDE.

SHADEGE

משתנה הקובע סוג החצללה, או הצביעה, שיתקבל בפקודת SHADE. למשתנה זה 4 מצבים. (אפשר לבצע צירופים, על פי המרחב המקורי של העצמים המשורטטים).

0. דרושה מערכת המסוגלת להראות 256 צבעים. גורם להצללת הפאות, מבלי להראות את קוי המיתר. באופציה זו ניתן גם לשלוט על אופי האור.
1. דרושה מערכת כמו קודם. גורם להצללת הפאות וגם נראים קווי המיתר בצבע חרקע של השרטוט. באופציה זו ניתן גם לשלוט על אופי האור.
2. מדמה את הפעולה של פקודת - HIDE, (ראה HIDE). אין הצללת פאות, וקווי המיתאר יופיעו בצבעם המקורי.
3. הפאות נצבעות (לא מוצללות) בצבעם המקורי בלבד, וקווי המיתאר - בצבע חרקע.

SHADEDIF

משתנה הקובע את סוג החצללה בפקודת SHADE, מבחינת אופי האור. נקודת האור התאורטית נמצאת בכיוון עיני המסתכל.

המשתנה מקבל ערכים בין 0 ל-100, וכך ניתן לשלוט על טיבו של האור. מספר גבוה מגביר את הניגודיות (CONTRAST), ומספר נמוך מרכך את התוצאה. ברירת המחול היא - 70.

המשתנה משפיע בעת הפעלת האופציות 0 ו-1 של המשתנה SHADEDGE.

SHAPE

הפקודה מאפשרת טיפול בעצמים שהוגדרו כ-SHAPES ונטענו לשרטוט בפקודת LOAD. הטיפול בעצמים מסוג זה מורכב ומסובך. בדרך כלל עדיף להשתמש בפקודות BLOCK ו-INSERT, אשר מבצעות פעולות דומות.

SHELL

זחל ל-SH, אך מאפשר ביצוע פעולות OS הדורשות נפח זיכרון גדול יותר. נפח הזיכרון המוקצה לפעולות SH ו-SHELL ניתן להגדרה בנפרד.

SKETCH

הפקודה מאפשרת שרטוט "בד חופשית". על המשתמש לקבוע תחילה אורך קו הבסיס (רצוי לקבוע גודל מינימלי 0 - 0.1), ואחר-כך ניתן לשרטט קו בד חופשית. עם כל הצבעה עולה "העט", או יורדת, לשם ביצוע הפסקות ברצף חקו. חקו שיווצר הוא צללית, שתחפוף לקו לאחר חקשת RETURN במקלות.

חקו, הוא אוסף רצוף של כל קווי הבסיס שנקבעו על-ידי המשתמש. :RETURN חקשת RETURN בעכבר, מאפשרת חבור קו ישר בין נקודת חסיוס, לנקודה אחרת. במקום Return אפשר להקיש תו הנקודה מהמקלות.

:Connect התחברות לנקודת חסיוס. אין צורך להצביע שוב. יש להביא את העכבר סמוך לנקודה האחרונה וחבור יתבצע.

:Erase ניתן לבטל את הצללית בתנועה לאחור.

:Record הפיכת חקטע ששרטט, מצללית לקוים ממש.

:Exit יציאה מן הפקודה ושמירת הצללית כקו. ניתן לבצע זאת גם על-ידי חקשת RETURN במקלות.

:Quit ביטול כל חפודה, ויציאה ממנה.

:SKPOLY מעבר למצב בו ה-Sketch שישורטט יהיה Pline.

:SKLINE מעבר למצב בו ה-Sketch שישורטט יהיה אוסף קווים נפרדים. (זו ברירת המחדל).

SNAP

פקודה זו דומה לפקודת GRID, אלא שהפעם תווצר על חמסך רשת בלתי נראית, המאפשרת לנוע רק על נקודות החצטלבות שלה.

בפקודת GRID נוצרת רשת נראית, אשר לא ניתן להשתמש בה. בפקודת SNAP, התופעה תהיה הפוכה. במצב On - חסמן נע "בקפיצות" על חמסך, בהתאם למרווחים שהוגדרו. כך יכול המשתמש לשרטט עצמים במרחקים קבועים על-פני הרשת, ללא צורך לסמן ולחקיש מרחקים ומידות בכל פעם.

ניתן להפעיל פקודה זו על-ידי לחיצה על מקש F9 (On/Off), או על-ידי חקשת Ctrl-B.

Scale - ממספר שיצויין יהיה גודל המרווחים בין נקודה לנקודה. לדוגמה: אם ייקבע "1" - יתקבלו מרווחים של יחידה אחת בין נקודה לנקודה.

Aspect - מאפשר לקבוע ערכים שונים עבור מרווחי X ומרווחי Y.

Rotate - מאפשר לסובב את רשת ה-Snap בזווית רצויה, לאחר קביעת נקודת חבסיס לזווית. עם ה-Snap מסתובבים גם ה-Grid, ה-Axis וחסמן.

Style - מאפשר בחירה בין שני מצבים: Standard או Iso. Iso - יתקבל Snap איזומטרי בעל 3 מבטים: שמאל, למעלה וימין. כדי לעבור ממבט למבט יש לחקיש Ctrl-E, תוך כדי מחלך כל פקודה, או להשתמש בפקודה ISOPLANE ובאמצעותה לעבור ממבט למבט. Standard - זהו המצב הרגיל, ללא איזומטריה.

SOLID

מאפשר שרטוט שטחים מלאים. המשתמש מתבקש לציין נקודות כדלקמן:

נקודה 1 - נקודת קצה ראשונה של שטח ראשון.

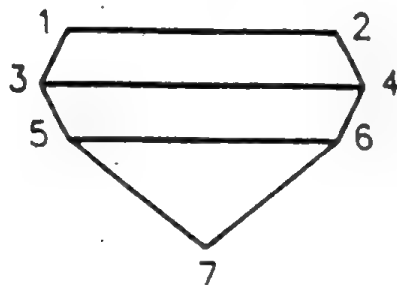
נקודה 2 - נקודת קצה שניה של שטח ראשון.

נקודה 3 - נקודת קצה שלישית של שטח ראשון, וכן נקודת קצה ראשונה של שטח שני.

נקודה 4 - נקודת קצה רביעית של שטח ראשון, וכן נקודת קצה שניה של שטח שני.

הפקודה תמשיך ותבקש נקודות שלישית ורביעית ליצירת שטחים נוספים, עד שיקיש המשתמש RETURN לסיום הפקודה.

אם רוצה המשתמש להגדיר שטח משולש, עליו לחקיש RETURN לאחר חצבת 3 נקודות.



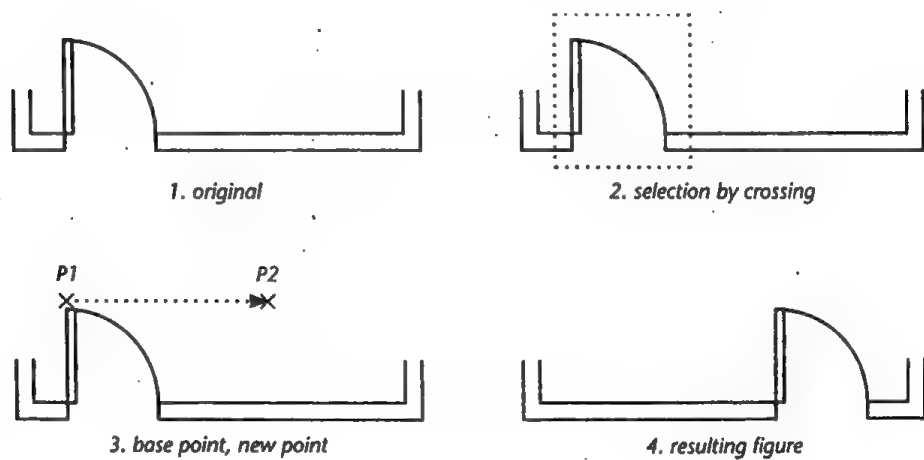
STATUS

פקודה זו מציגה מידע על קביעות ופרמטרים של השרטוט באופן כללי, על מקום פנוי בזכרון המחשב ובדיסק, על המצאות במרחב התכנון או במרחב הנייר, הגדרת פקודת OSNAP וכו'.

STRETCH

פקודה זו מאפשרת לחזיז עצמים, תוך כדי מתיחת עצמים אחרים. הפקודה בוחרת בעצמה את אפשרות הבחירה Crossing. על המשתמש להגדיר בשלב זה חלון. כל העצמים שיהיו בשלמותם בתוך החלון, יזוזו כמות שהם. העצמים שקצה אחד שלהם בתוך החלון, יימתחו, כגון קוים, קשתות, מרכיבי PLINE וכו'.

במקרה של מתיחת מידות, הן תמתחנה וגם תתעדכנה מבחינת קוי המידה, מיקום הטקסט ותוכן הטקסט. הכל בחתאם למידה החדשה שתיווצר.



כאשר פקודת STRETCH מופעלת על VPORT במרחב הנייר, משתנה שטח מרחב התכנון חניתן לראות באותו VPORT.

STYLE

פקודה זו קובעת את סיגנון האותיות, אשר יכתבו בעת שימוש בפקודות TEXT או DTEXT.

? - מציג את רשימת ה-Styles שחוגגרו, כולם או בחלקם לפי הזמנה.

Text style name - יש לקבוע שם כלשהוא ל-Style. השם יכול, אך לא חייב, להיות זהה לשם ה-Font.

Font File - שם הקובץ בו מוגדרים סוגי האותיות כגון: Romanc, txt וכד'. קיימים קבצי אותיות רבים, שבהם ניתן להשתמש. ניתן לראותם באמצעות השקופית הדינמית מן התפריט העליון, או להצביע על ה-Font הרצוי מן התפריט הימני. כמו-כן, ניתן לכתוב אותיות עבריות באמצעות Fonts מיוחדים שנכתבו בארץ כתוספת לתכנה.

Height - מאפשר לקבוע גובה אותיות קבוע. אם יציין המשתמש גובה "O", מכאן ואילך בכל שימוש בפקודות TEXT או DTEXT, יחיה עליו לציין את גובה האותיות הרצוי.

Width factor - רוחב האותיות. רוחב - "1" הוא גודל רגיל. כל מספר שונה מ-1, יתן רוחב שונה לאותיות. לא משפיע על האופציה FIT שבפקודות TEXT ו-DTEXT.

Obliquing angle - זווית חטיה לאותיות הטקסט (חאפט מכוון לשעה 12).

(No) -Backwards - כתיבה רגילה.

(Yes) -Backwards - כתיבה בתמונת ראי, כאשר ציר ה-Y משמש כקו הראי.

(No) -Upside-down - כתיבה רגילה.

(Yes) -Upside-down - כתיבה בתמונת ראי כאשר ציר ה-X משמש כקו הראי.

-Vertical (No) - כתיבה מאוזנת רגילה.

-Vertical (Yes) - כתיבת אות תחת אות - במאונך. (לא אפשרי בכל ה-FONTS).

הערות: 1. עם סיום הגדרת כל הנתונים, יחפוך ה-Style שחוגדר, ל-Style פעיל. כלומר, זה ה-Style שיתקבל כאשר המשתמש יכתוב טקסט.

2. מכאן ואילך, ניתן לעבור ל-Style אחר בין אלה שנקבעו לפני כתיבת הטקסט, באמצעות פקודות TEXT ו-DTEXT, ותת-פקודה שלהן - Style.

3. אין לערבב בין פקודת STYLE לבין אופצית ה-Style שמתוך הפקודות TEXT ו-DTEXT.

4. דוגמאות ל-FONTS:

"txt" - Standard font
ABC123\$&?
"romans" - Smoother font
ABC123\$&?
"romanc" - Multi-stroke font
ABC123\$&?
"italicc" - *Italicized multi-stroke font*
ABC123\$&?

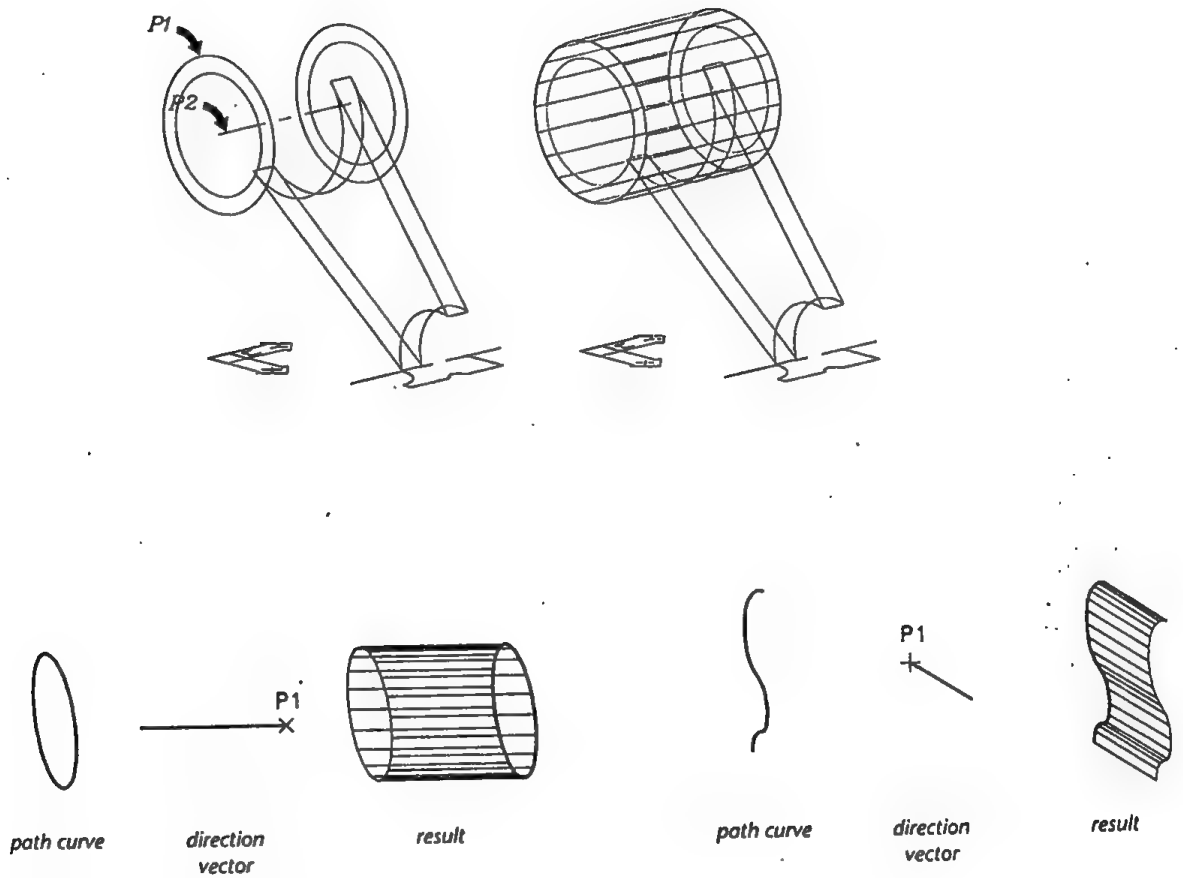
TABLET

כאשר עמדת המחשב מצוידת במספרת (Digitizer), פקודה זו מאפשרת למשתמש לעבוד באחת משלוש הדרכים דלהלן:

1. להשתמש בעכבר, כמכשיר הצבעה על המסך בלבד.
2. להשתמש בטבלת ה-TABLET, ולהצביע על-פניה על כל הפקודות והאפשרויות שבה.
3. להעתיק שרטוט קיים מן הנייר אל המחשב.

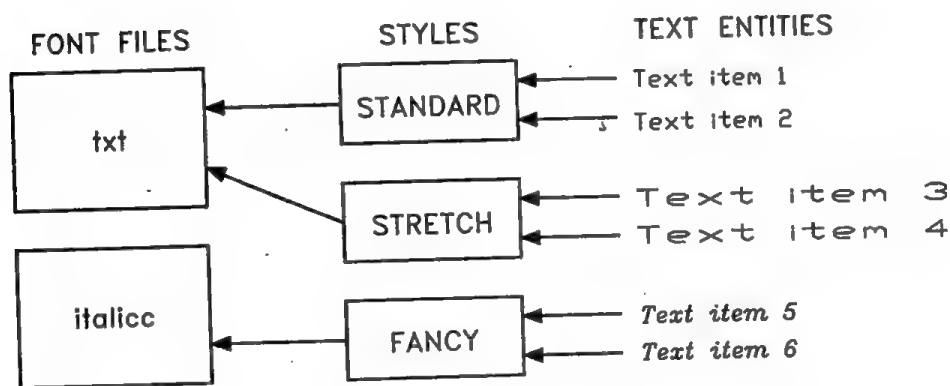
TABSURF

פקודה זו יוצרת משטח מרושת היוצא מעצם נבחר המשמש מקור, בכוון ובגודל עצם נבחר אחר, המשמש כווקטור. עצם המקור יכול להיות קו, קשת, מעגל 2Dpline או 3DPoly. מיקום נקודת החצבועה על העצם המשמש כווקטור, קובע את כוון יצירת המשטח. ראה דוגמה בציורים הבאים:



TEXT

פקודה זו מאפשרת כתיבת טקסטים בסיגנון (STYLE), על פי יצירת המשתמש. יצירת ה-STYLE תלויה בשימוש של גופנים (FONTS), הקיימים מראש בתוכנה. מכל FONT ניתן ליצור אין סוף STYLES. כברירת מחדל, התוכנה משתמשת בסיגנון בשם STANDARD, המתבסס על FONT בשם TEXT. ה-FONTS נקראים על ידי התוכנה מקבצים מוגדרים, וניתן להכיר אותם בסיומת .SHP, לפני חקומפילציה או .SHX. לאחריה. דוגמאות של FONTS הם: HEB, SCRIPTS, CYRILLIC, ITALIC, GREEK, ROMANS וכו'.



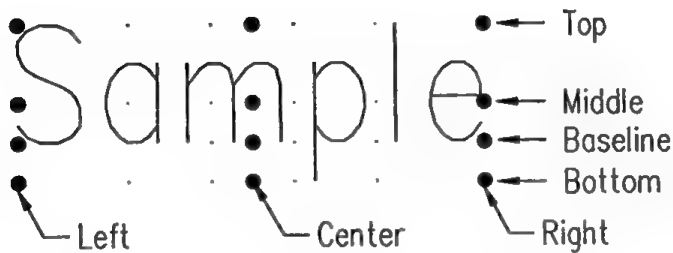
הערה: לא כל קובץ המסתיים ב-.SHP או ב-.SHX, מכיל סימני כתב. ישנם סימנים למטרות אחרות, כגון: תווי נגינה, דרישות לעיבוד שטחים, סימנים לקרטוגרפיה וכו'.

הפרמטרים הדרושים לפקודה הם:

1. שיטת השתלח-ALIGNEMENT.
2. גובה האותיות-TEXT HEIGHT.
3. זווית שיפוע המשפט-TEXT ROTATION.
4. הטקסט-TEXT.

1. שיטת ההשתלח-ALIGNMENT:

בתחילת העבודה, אין ברירת מחדל. חובה לבחור בשיטה מסויימת.
לאחר בחירת הפקודה TEXT, מתקבלות האופציות הבאות:
JUSTIFY/STYLE/<START POINT>
בשלב זה אפשר לענות לפי:



:START POINT

זו האופציה הנפוצה. מספיק לחקיש קואורדינטה, אשר תהא נקודת ההתחלה של המשפט בצידו השמאלי, לאורך קו ה-BASELINE.

:JUSTIFY

מאפשר לבחור באחת מתוך 14 האופציות:

TOP/LEFT (TL)	TOP/CENTER (TC)	TOP/RIGHT (TR)
MIDDLE/LEFT (ML)	MIDDLE/CENTER (MC)	MIDDLE/RIGHT (MR)
BOTTOM/LEFT (BL)	BOTTOM/CENTER (BC)	BOTTOM/RIGHT (BR)

CENTER (C)

לאחר הקשת קואורדינטה, המשפט יתמרכז בנקודת האמצע, לאורך קו ה-BASELINE.

RIGHT (R)

לאחר הקשת קואורדינטה, המשפט יסתיים בנקודת הקצה הימנית, לאורך קו ה-BASELINE.

MIDDLE (M)

לאחר הקשת קואורדינטה, המשפט יתמרכז, כמו באופציה MIDDLE CENTER - MC ובתלות במבנה האותיות.

ALIGN (A)

חקשת 2 נקודות לאורך ה-BASELINE, מגדירה את נקודות ההתחלה וסיום המשפט, זווית השיפוע שלו וגם מאפשרת לתוכנה לחשב אוטומטית את גובה האותיות, בהתאם לכמות האותיות של המשפט.

FIT (F)

חקשת 2 נקודות לאורך ה-BASELINE, מגדירה את נקודות ההתחלה וסיום המשפט וזווית השיפוע שלו. חקשת גובה הכתב, מאפשרת לתוכנה לחשב אוטומטית את רוחב האותיות, בהתאם לכמות האותיות של המשפט.

הערה:

בהתאם למבנה האותיות, קו ה-BOTTOM וקו ה-BASELINE עשויים להיות חופפים על פי ה-BASELINE.

2. גובה האותיות-TEXT HEIGHT

לאחר קביעת שיטת ההשתלה של המשפט, יש לקבוע את גובה האותיות, פרט לשני מקרים:

- I אם גובה הכתב חוגדר כשונה מאפס, באמצעות פקודה STYLE.
 - II אם נבחרה שיטת ההשתלה ALIGN, בה גובה הכתב מחושב אוטומטית.
- גובה האותיות שנבחר חופף להיות ברירת מחדל עבור המשפטים הבאים.

3. זווית שיפוע המשפט-TEXT ROTATION

לאחר קביעת גובה האותיות, יש להגדיר את שיפוע המשפט, פרט לשני מקרים:

- I אם נבחרה שיטת ההשתלה ALIGN.
- II אם נבחרה שיטת ההשתלה FIT.

4. טקסט TEXT

כאשר דרישה זו מתקבלת על המסך, אפשר לרשום משפט מורכב מאותיות גדולות-קטנות, רווחים וסימנים מיוחדים, עד ל-256 תווים בכל משפט.

משפטי המשך

לאחר כתיבת המשפט הראשון, מותר לענות ב-ENTER על שאלת חפתיחה של הפקודה ולהגיע ישירות לדרישת TEXT נוסף. המשפט החדש ייבחר בתכונות זהות לראשון ומתחתיו, מלבד כאשר נבחרה האופציה ALIGN.

Fast fonts

txt	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
monotxt	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123

Simplex fonts

romans	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
scripts	<i>The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123</i>
greeks	Τηε θυιχκ βρωων φοξ θυμπος οΞερ τηε λαζψ δογ. ABX123

Duplex font

romand	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
--------	---

Complex fonts

romanc	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
italicc	<i>The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123</i>
scriptc	<i>The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABG123</i>
greekc	Τηε θυιχκ βρωων φοξ θυμπος οΞερ τηε λαζψ δογ. ABX123
cyrillic	Уэд рфивк бсоцн еоч йфмпт охдс уэд лашш гож. ABB123
cyriltlc	Тхе цуичк брошн фож шумпс овер тхе лазй дог. ABY123

Triplex fonts

romant	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123
italict	<i>The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABC123</i>

Gothic fonts

gothice	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABG123
gothicg	The quick brown fox jumps over the lazy dog. ABG123
gothici	The quick brown fox jumps over the lazy dog. BGD123

סימנים מיוחדים בכתובת טקסטית :

%%d = 5°	לדוגמה :	%%d	סימן מעלות :
%%p5 = ± 5	לדוגמה :	%%p	סימן פלוס מינוס :
%%c5 = ϕ5	לדוגמה :	%%c	סימן קוטר :
%%o5 = 5	לדוגמה :	%%o	קו הדגשה עליון :
%%o5%%o NOT 5 = 5 NOT 5	לדוגמה :	%%o	קו הדגשה עליון :
%%u5 = 5	לדוגמה :	%%u	קו הדגשה תחתון :
%%u5%%u NOT 5 = 5 NOT 5	לדוגמה :	%%u	קו הדגשה תחתון :

בחירת פרמטרים מתפריט OPTIONS

בעת בחירת פרמטרים, ניתן להעזר בתפריט עליון OPTIONS ובו מראה של שקופיות לחלק מהם.

דוגמה של שקופית המאפשרת לבחור את שיטת ההשתלח של הטקסט :



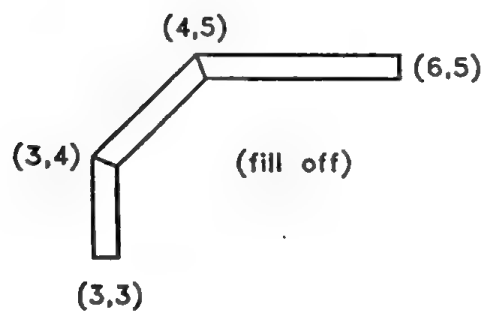
הערה: אם בפקודת STYLE מוגדר כיוון הכתב אנכי - VERTICAL, רק חלק מהאופציות יחיו בתוקף.

TIME

הפקודה מאפשרת שימוש בשעון, למדידת זמן העבודה על חשרטוטים.

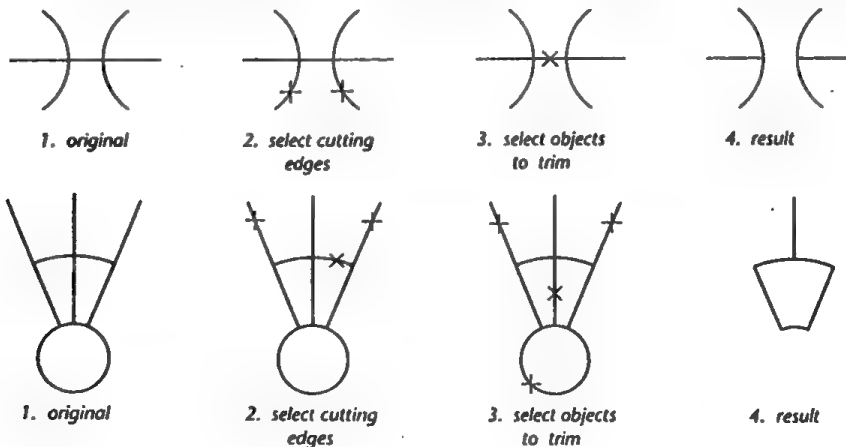
TRACE

הפקודה מאפשרת שרטוט פסים ישרים בלבד, בעלי עובי נבחר. פקודה זו מוגבלת לעומת פקודת PLINE, ועדיף להשתמש ב-PLINE בדרך כלל.



TRIM

הפקודה משמשת לקיצוץ עצמים עד, או בין, עצמים אחרים המוגדרים כגבולות. על המשתמש לבחור עצמים, שיחיו קוי הגבול, ולחקיש RETURN. לאחר-מכן, עליו לחצביע על עצמים שברצונו לקצץ. החצבעה על עצם תיעשה באיזור הרצוי לביצוע הקיצוץ. הקיצוץ יתבצע עד, או בין, הגבולות הסמוכים. יש להקפיד שכיוון ה-THICKNESS של עצמים יהיה מקביל לציר ה-Z של ה-UCS חנוכחי, בזמן הפעלת TRIM.



במרחב חנייר, גם שולי ה-VPORTS יכולים לשמש כגבול ל-TRIM, אם כי השוליים עצמם לא ניתנים לקיצוץ. כמו כן, האופציה UNDO מאפשרת לבטל הקיצוץ של פריטים במחלף ביצוע הפקודה.

הפקודה משמשת לקריאת קובץ ASCII.

TYPE

U

פקודה זו היא מקרה פרטי של הפקודה UNDO, והיא גורמת לביטול הפקודה האחרונה שבוצעה (באמצעות הפקודה UNDO ניתן לבטל מספר פקודות אחרונות).

הערה:

חשוב לזכור שחקשת RETURN לאחר ביצוע הפקודה, תגרום לביצוע U נוסף, דבר שיגרום לביטול פקודה קודמת נוספת, לכן מומלץ לאחר U, או UNDO לבצע פקודה אחרת, לדוגמה, REDRAW.

UCS

User Coordinates System - מערכת הצירים של המשתמש

על-מנת לשרטט שרטוט תלת-מימדי, אפשר להשתמש במקלדת (קואורדינטות). כיוון שהעכבר מסוגל לנוע בכיווני X, Y ו- Z בלבד, מאפשרת תכנת AutoCAD ניידות של מערכת הצירים X, Y, Z. ניתנת למשתמש אפשרות להזיז ולשנות את מערכת הצירים, על-פי צרכיו, במרחב התלת-מימדי בו הוא משרטט וכך העכבר יכול לתפקד גם בשרטוט התלת מימדי. כמו כן, כל אופציות ה- ASSIST פועלות כרגיל בתלת מימד, גם באמצעות העכבר.

מערכת הצירים, אם-כן, אינה גורם קבוע שעל המשתמש להתאים עצמו אליו, אלא גורם שימושי שניתן להתאימו לצרכי המשתמש. כל מישור שבו רוצים לשרטט בעזרת העכבר יש קודם לחופכו למשור XY ב- $Z = 0$.

הפעלת פקודות מסויימות אפשרית רק על מישור XY הפעיל או לחילופין יתקבלו תוצאות בלתי צפויות.

קיימת מערכת צירים הנקראת: WCS - World Coordinate System. זוהי מערכת צירים נתונה וקבועה מלכתחילה. יחסית אליה יכול המשתמש להגדיר מערכות צירים נוספות שתקראנה UCS. אין הגבלה על מספר מערכות הצירים שניתן להגדיר, אך ניתן להשתמש בכל עת במערכת צירים אחת בלבד. מערכת זו תהיה מערכת הצירים הפעילה: Current UCS.

על-מנת לחמחיש ולתאר למשתמש את מיקום וכיוון מערכת הצירים הנוכחית, קיים תרשים על חמסך הנקרא UCSICON, אשר נישלט על-ידי פקודה בשם זה. ה-UCSICON שונה עבור מרחב הנייר, מרחב התכנון, מצב של פרספקטיבה, ועבור מצב של מישור X-Y ניצב למסך.

חשליטה על מערכת הצירים מתבצעת באמצעות הפקודה UCS.

פקודה זו נמצאת בתפריט הראשי, בתפריט SETTINGS, ובתפריט Settings העליון. תפקידה להגדיר, לשנות ולמקם מערכות צירים של המשתמש. תת-הפקודות של פקודה זו הן כדלקמן:

Del - מבטל UCS אחד או יותר, שנשמרו על-ידי המשתמש באמצעות תת-הפקודה Save.

Entity - קובע UCS חדש, בעל נתונים חלקוחים מעצם נבחר.

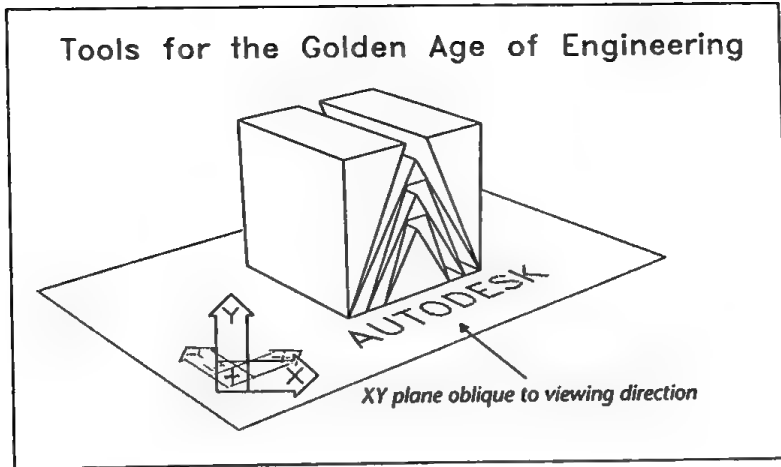
Origin - קובע UCS חדש, על-ידי הגדרת מיקום נקודת ראשית הצירים, ויחסית ל-UCS הפעיל. כוונני הצירים של ה-UCS החדש, יהיו מקבילים לכיווני הצירים של ה-UCS הפעיל. אם מבקש המשתמש לקבוע ערכים אבסולוטיים לנקודת ראשית-הצירים, עליו לתפעל את ה-WCS, ואחר-כך לקבוע UCS חדש כנ"ל - כלומר יחסית ל-WCS.

Previous - חוזר ל-UCS הקודם. התוכנה יכולה לשחזר לאחור UCS 10 במרחב הנייר, ועוד 10 במרחב התיכנון.

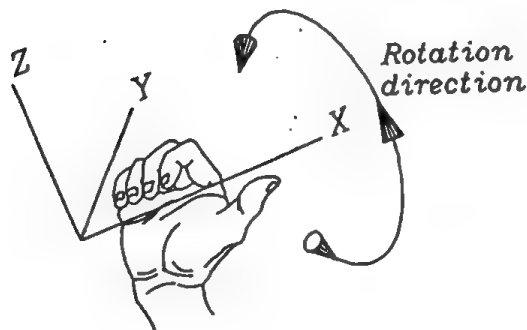
Restore - מחליף את ה-UCS הנוכחי ל-UCS אחר, לפי שם מוגדר נבחר, כפי שנקבע בתת-הפקודה Save.

Save - שומר את ה-UCS הנוכחי, תחת שם נבחר.

View - יוצר UCS חדש, אשר ראשית-הצירים שלו נותרת במקום בו היא נמצאת, אך מישור X-Y שלו, יהיה ניצב לזווית המבט הנוכחי. כלומר מקביל למסך. ציר Z יהיה כמובן מקביל לזווית המבט הנוכחי. ראה דוגמה בציור הבא:

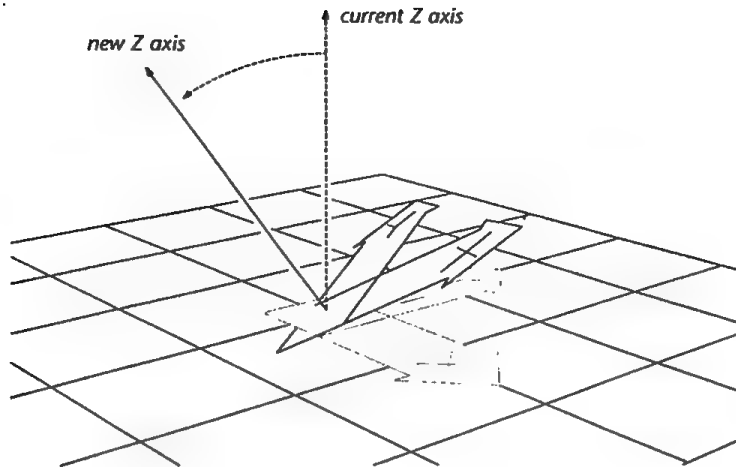


- World משנה את ה-UCS ל-WCS.
- X מסובב את ה-UCS הנוכחי סביב ציר X, בזווית נבחרת.
- Y מסובב את ה-UCS הנוכחי סביב ציר Y, בזווית נבחרת.
- Z מסובב את ה-UCS הנוכחי סביב ציר Z, בזווית נבחרת.



- Zaxis מגדיר UCS חדש, על-ידי ציון שתי נקודות: נקודת ראשית חצירים, ונקודה בכוון החיובי של ציר Z.

מרכז החדרכה - אותו-קו הנדסה ממוחשבת בע"מ - כל תוכניות שמורות



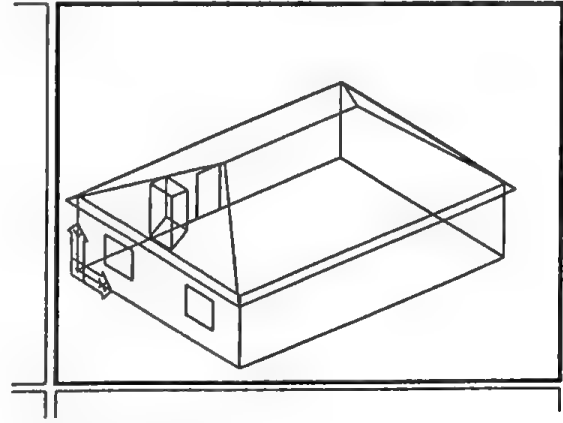
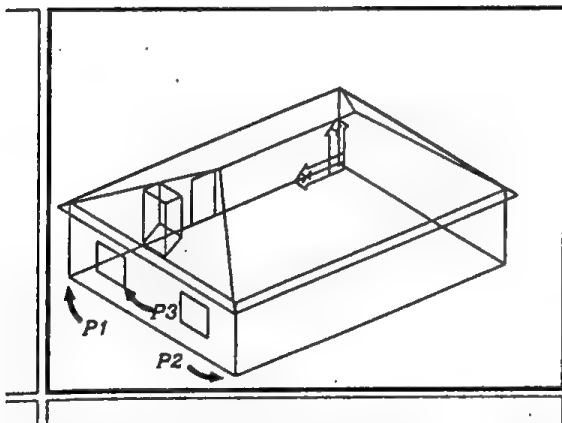
Point 3 - מגדיר UCS חדש, על-ידי ציון 3 נקודות:

נקודה ראשונה - ראשית הצירים.

נקודה שנייה - נקודה כלשהיא על ציר X, בכוון החיובי.

נקודה שלישית - נקודה כלשהיא על ציר Y, בכוון החיובי.

ראה דוגמה בציור הבא:



? - נותן רשימה של ה-UCS חשמורים, שמותיהם, מיקום נקודות ראשית-
הצירים שלהם, וכווני X, Y, Z שלהם.

הערה: באמצעות הפקודה RENAME, ניתן לשנות שמות של UCS שחוגדרו.

UCSfollow - זהו משתנה-מערכת, ובו שני מצבים כדלקמן:

מרכז החדר - אותו-קו חנדסה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות

מצב 0 - כאשר המשתמש מחליף UCS - אין הדבר משפיע על התצוגה. זוהי ברירת המחדל.

מצב 1 - כאשר מחליף המשתמש משתנה זה למצב 1. מכאן ואילך, בכל פעם שישנה UCS, התצוגה תשתנה למבט-מישורי (מבט-על של UCS הפעיל) (ראה גם הפקודה PLAN). ניתן לקבוע נתונים במשתנה זה, על-ידי הצבעה עליו בתפריט שבמסך. אין לפקודה זו השפעה במרחב הנייר. המבט נשאר PLAN יחסית ל-WCS.

UCSICON

פקודה זו מאפשרת תצוגה של תרשים מערכת הצירים השוטפת, בכל עת. התרשים שונה אם המערכת נמצאת במרחב התכנון או במרחב הנייר, במצב של פרספקטיבה או במצב של מישור X-Y ניצב למסך.

התרשים משורטט במישור X,Y של מערכת הצירים השוטפת, ומציג את הכוון החיובי של צירי X ו-Y.

ניתן לבטל, או להציג, את התרשים על ידי On/Off.

כאשר מופיעה האות W על זרוע ציר ה-Y של התרשים, מערכת הצירים השוטפת היא ה-WCS.

כאשר מופיע הסימן + במקום המפגש של שני הצירים, התרשים עצמו ממוקם בראשית הצירים של מערכת הצירים השוטפת (Current UCS).

כאשר מופיע ריבוע בבסיס התרשים, הדבר מצוין כי המשתמש מביט על מערכת הצירים מלמעלה (+Z). כאשר אין ריבוע בבסיס התרשים, המשתמש מביט על מערכת הצירים מלמטה (-Z).

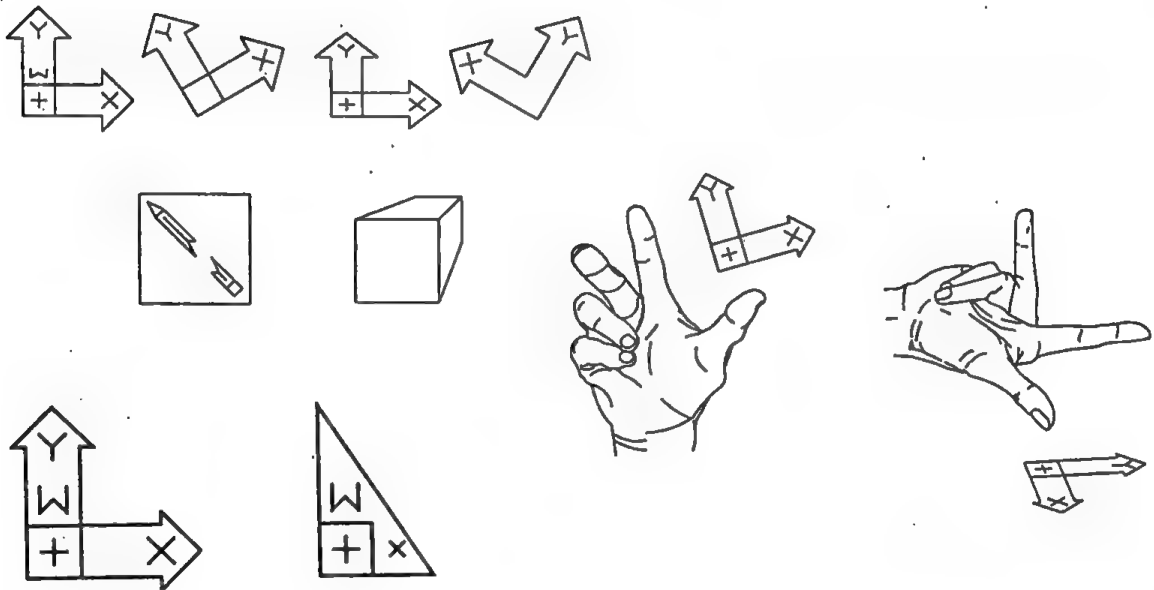
כאשר מישור X-Y של ה-UCS חופף לזווית המבט של המשתמש (VPoint-ה), יוצג ריבוע ובו עיפרון שבור. דבר זה מצוין את ההגבלה הקיימת בעבודת המשתמש בשרטוט. במצב זה המישור X-Y ניצב למסך. לכן, אין העכבר יכול לתפקד על אותו מישור.

כאשר המשתמש בחר במבט פרספקטיבי, תוצג קופסה פרספקטיבית. כאשר נמצאים במרחב הנייר, מופיע משולש אופייני.

תת-הפקודות של הפקודה הן :

- All - מאפשר עידכון ה-UCSICON, בכל ה-VPorts המוצגים, עם כל שינוי שיבצע המשתמש בפקודה זו.
- On - מאפשר הצגת תרשים ה-UCSICON. זוהי ברירת המחדל.
- Off - מבטל הצגת תרשים ה-UCSICON.
- Origin - מעביר את תרשים ה-UCSICON לנקודת ראשית הצירים של ה-UCS השוטף, תוך כדי חוספת סימון ה +. אם נקודה זו נמצאת מחוץ למסך או בסמוך לגבולות המסך, התרשים יתמקם בפינה שמאלית תחתונה של המסך.
- Noorigin - מעביר את תרשים ה-UCSICON לפינה שמאלית תחתונה של המסך. זאת, בלי קשר למיקום ראשית הצירים.

ראה דוגמאות בציור הבא:



ניתן בקלות לדעת מהו חכוון החיובי של ציר Z, על-פי כוון הצירים בתרשים ה-UCSICON, על-ידי שמוש ביד הימנית כמתואר בציור הבא:

כלל היד הימנית:

UNDO

פקודה זו משמשת לביטול מספר מוגדר של מחלקים שבוצעו. לאחר הכניסה לפקודה, מקישים המספר המבוקש ו-RETURN.

:Auto לתת-פקודה זו שני מצבים - On/Off. במצב "Off" הפקודת מנוטרלת. במצב "On" - היא פועלת כרגיל.

:Control תת-פקודה זו מאפשרת לנטרל את הפקודה.

:Back יבטל מחלקים עד ה-Mark האחרון, או עד לתחילת העבודה.

:End סגירת קבוצת הזכרון של ה-Group. הקבוצה תבוטל עם ביצוע הפקודה UNDO.

:Group יוצר קבוצת זכרון של מחלקים, מכאן ואילך.

:Mark מציין נקודה בזכרון, אשר עד אליה ניתן לבטל קבוצת מחלקים בפעולה אחת.

UNITS

פקודה זו מאפשרת מעבר לסקלת מידות אחרת, וכן קביעת שינויים בתוך סקלת מידות שנבחרה. כברירת מחדל, הסקלה הפעילה היא במידות עשרוניות, בדיוק של 4 ספרות אחרי הנקודה, ובזוויות עשרוניות, נגד כיוון השעון. כל זה ניתן לשינוי.

VIEW

פקודה זו מאפשרת שמירת תצוגות (ZOOMS) מסוימות, תחת שמות בזכרון קובץ (DRAWING EDITOR).

שמירת התצוגות מאפשרת לשחזר אותם בחיסכון ניכר של זמן.

זו פקודה שקופה, חניתנת להפעלה גם במהלך ביצוע פקודות אחרות. על מנת להפעיל VIEW בצורה שקופה, בוחרים אותה במהלך ביצוע פקודה אחרת כאשר במקום לחמשיך את המסלול הרגיל של הפקודה כותבים VIEW'. אז מתייחסים לשאלות של VIEW ובסיום חוזרים לפקודה המקורית.

מגבלות השקיפות:

1. לא ניתן לבצע VIEW שקוף בזמן שהפקודה דורשת חכנסת TEXT.
2. לא ניתן לבצע VIEW שקוף במרחב חנייר (PAPER SPACE)
3. לא ניתן לבצע VIEW שקוף אם בפקודת VIEWRES נקבע FAST ZOOM-OFF.
4. לא ניתן לבצע VIEW שקוף אם לצורך הפעלת ה-VIEW ידרש לבצע REGEN.
5. לא ניתן להפעיל VIEW שקוף בעת הפעלת פקודות:

PAN, ZOOM, DVIEW, VPOINT, או VIEW אחר.

תת הפקודות הן :

? הצגת רשימת ה - VIEWS השמורים - אפשר להציג רשימה חלקית על פי בקשה.

(Delete) D - למחיקת אחד או יותר VIEWS מחזקרון.

(Restore) R - להצגת VIEW שמור בזכרון.

כאן יש להבדיל בין VIEW שנשמר במרחב התכנון (MODEL SPACE)

לבין מרחב הנייר (PAPER SPACE). ה-VIEWS נשמרים באותו מרחב בו

נוצרו, כך שלאחר RESTORE תעבור המערכת למצב המרחבי, תכנון

או נייר - בהתאם ל-VIEW ששוחזר.

אם נמצאים במרחב הנייר ומשחזרים VIEW שנוצר במרחב התכנון,

התוכנה מאפשרת בחירת החלון לשיחזור. חלון זה הופך לשוטף

(CURRENT).

החלון שנבחר חייב להיות הן במצב דלוק (ON) והן מצב פעיל

(ACTIVE). (ראה תרשים זרימה לחלונות פעילים בפקודה VIEWPORTS).

S (Save) - שמירת התצוגה הנוכחית בחלון חשוף, כאשר נמצאים במרחב התכנון.

שמירת תצוגת המסך כאשר נמצאים במרחב הנייר.

אם קיים VIEW קודם שמור תחת אותו שם, יוחלף המבט הקודם בחדש.

השמירה נעשית תחת שם שהמשתמש מכריז עליו.

W (Window) - שמירת VIEW מלבני, שמימדיו מוגדרים על ידי המשתמש באמצעות הצבעה

או רישום קואורדינטות.

אם המלבן שמוגדר איננו יחסי למסך עצמו, יופיעו ב-

RESTORE חלקים נוספים ל-WINDOW שמוגדר. בפקודת PLOT-VIEW

התווין ידפיס בדיוק הקטע שמוגדר באופציה WINDOW. השמירה נעשית

תחת השם שהמשתמש מכריז עליו.

הערות : 1. אורך השמות לשמירה - עד 31 תווים.

2. ניתן לחכנס ללוח השרטוט ב-MAIN MENU אופציה 2, בציון שם של

ה-VIEW אשר יופיע מיד עם הכניסה לשרטוט, כאשר בין השם לבין VIEW

מפריד פסיק. לדוגמה:

ENTER NAME OF DRAWING : OFFICE,RECEPTION

כאן OFFICE זה שם השרטוט, ו-RECEPTION זה שם ה-VIEW.

VIEWSRES

פקודה זו משמשת לקיצור הזמן הדרוש לשיחזור התצוגה - Regen, על חשבון החעגלה של מעגלים וקשתות.

נשאלת השאלה: Do you want fast zooms ?

על המשתמש לענות ב- Yes, או No.

אחר-כך יש לקבוע פקטור לחעגלת המעגלים וקשתות. ניתן לבחור באחת מהאופציות 100 או 500 בהצבעה, או כל מספר אחר (1-20,000), אשר אותו יש להקיש. אם עונים ב-N לשאלה הראשונה, או ב-500 לשאלה השנייה, המעגלים יהיו עגולים יותר ושחזור התצוגה יהיה איטי יותר. בכל בחירה אחרת, המעגלים ייראו כמצולעים, אך ישוחזרו במהירות גבוהה יותר.

VPLAYER

על מנת להפעיל פקודה זו, המשתנה TILEMODE חייב להיות במצב OFF (0).

פקודה זו מאפשרת לשלוט במצב הראות (VISIBILITY) של כל שכבה (LAYER), בכל חלון (VIEWPORT) בנפרד, על ידי שימוש באופצית הקפאה (FREEZE), בכפוף למצב השיכבה בפקודה הכללית LAYER. לדוגמה: שיכבה במצב ON - על פי פקודת LAYER, ניתן להקפיא ב-VPLAYER, בכל חלון בנפרד. אך שיכבה שבפקודת LAYER במצב OFF, או FROZEN, לא ניתן לשנות מצבה המקומי ב-VPLAYER.

אופציות (ראה בחמשן את תרשים הזרימה של הפקודה).

2 מראה את מספר החלון ומספר השכבות הקפואות שבו. (מעבר זמני למרחב חנייר אם לא נמצאים בו, כדי לאפשר בחירת חלונות).

Freeze מאפשר להקפיא שכבות -לפי שמותיהן.

Thaw מאפשר להפשיר שכבות שהוקפאו בפקודת VPLAYER קודמת.

מאפשר להחזיר את מצב החקפאה, או הפשרה, של שכבות כפי שייקבע על ידי האופציה VPVISDFLT (ראה למטה).

Reset

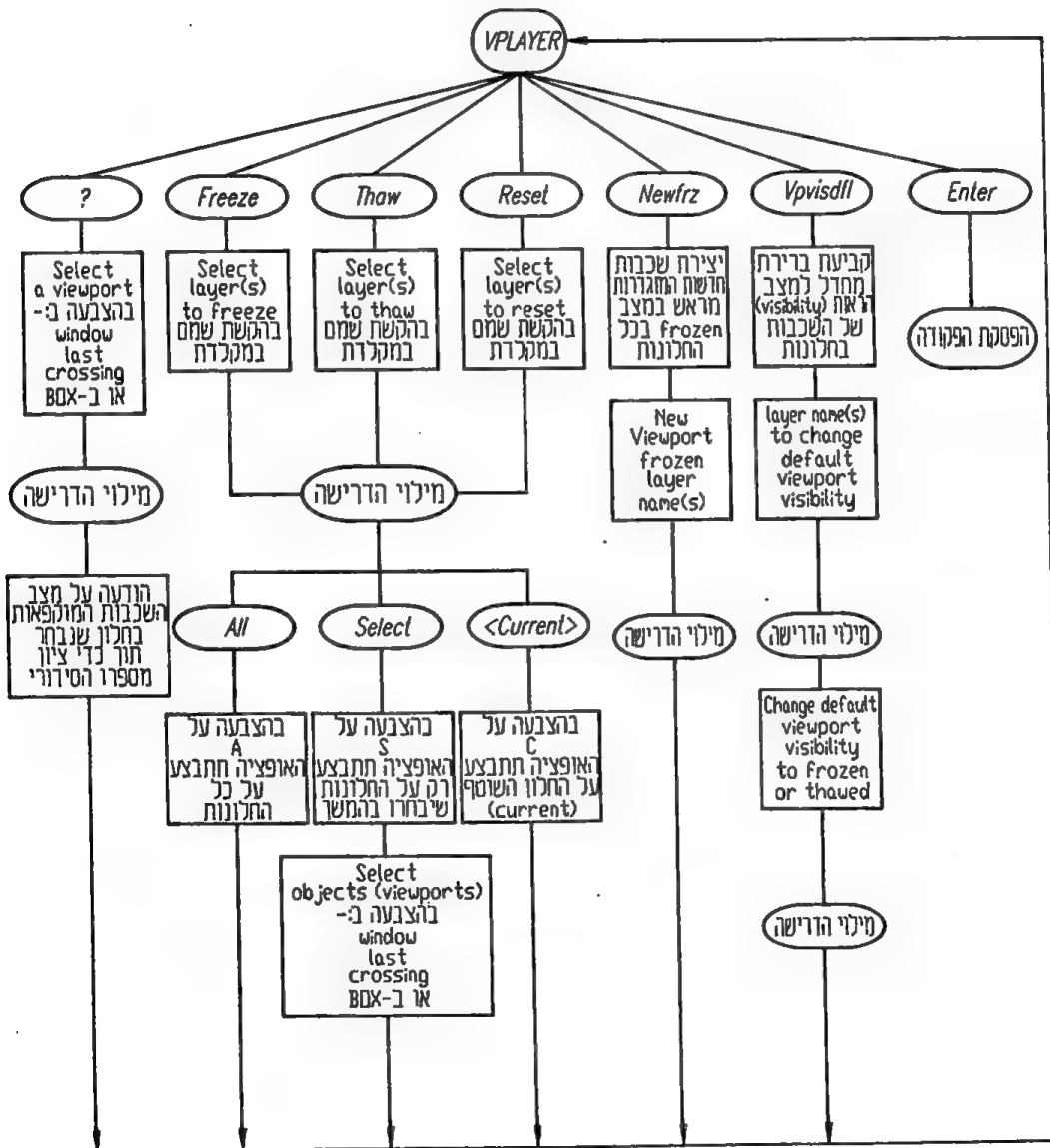
מאפשר לפתוח שכבות חדשות שיהיו במצב FREEZE, הן בחלונות הקיימים והן בחדשים.

Newfrz

מאפשר לקבוע ברירת מחדל של (VIEWPORT-DEFAULT-VISIBILITY) חקפאה, או הפשרה, לשכבות עבור כל החלונות.

Vpvisdflt

הערה: ראה גם פקודה LAYER.



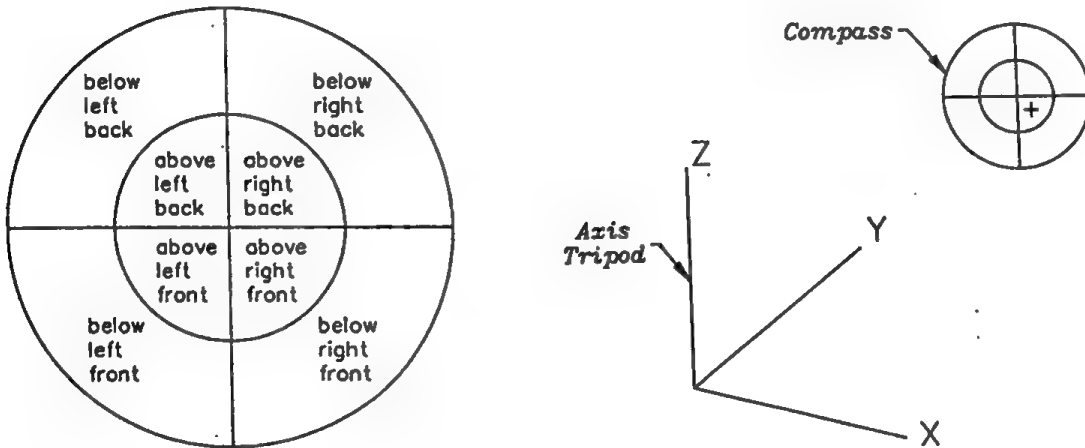
VPOINT

פקודה זו משמשת לשינוי התצוגה על-ידי קביעת נקודה כלשהיא במרחב, אשר ממנה יתקבל מבט אל ראשית הצירים. כוון המבט אל ראשית הצירים, יהיה מקביל לכוון המבט אל כל נקודה בשרטוט.

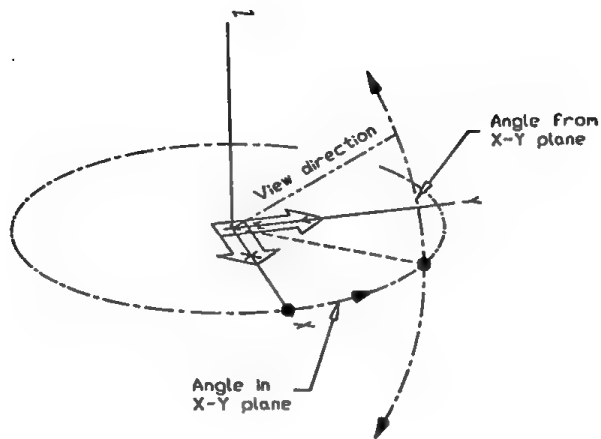
קביעת ה-VPOINT כברירת מחדל, תתבצע יחסית ל-WCS, גם אם קיים UCS פעיל אחר בעת השמוש בפקודה.

תת-הפקודות של הפקודה הן כדלקמן:

Axis - ניתן למקם את נקודת המבט גם בחצבעה. אם יקיש המשתמש RETURN, במקום לציון נקודה, או אם יצביע Axis, יתקבל על המסך תרשים נייד של מערכת הצירים וכוונת. צירי הכוונת מקבילים לצירי ה-WCS. בסביבת הכוונת קיים צלב קטן אשר באמצעותו יכול המשתמש להצביע על נקודת מבט רצויה מלפנים או מאחור, משמאל או מימין, מתחת או מעל לגוף משורטט, על-פי המתואר בציור הבא:



Rotate - ניתן לשנות את נקודת המבט, על-ידי הגדרת שתי זוויות מבט. אחת במישור X-Y, והאחרת ממישור X-Y.
ראח דוגמה בציור הבא:



Plan - חזרה למבט מישורי של ה-WCS. כלומר לקואורדינטות 0,0,1.

VPORTS (ראה גם Viewports וחמשתנה Tilemode).

תת-הפקודות של הפקודה הן :

Save - שומר את מבנה תצוגת-החלונות הנוכחית, כולל את המבטים הקיימים בכל חלון (שחוגדרו בפקודות: VPOINT, VIEW, DVIEW, ZOOM וכד'), תחת שם נבחר. זאת - לשם שמוש חוזר. ניתן לשמור מספר תצוגות-חלונות, ללא הגבלה.

בתצוגת-חלונות שמורה, התוכנה זוכרת נקודות מבט על חשרטוט. אך היא מתעדכנת, עם כל שינוי או תוספת שמבצע המשתמש בשרטוט. כשיבקש המשתמש לחזור לתצוגה שמורה, הוא יקבל את חשרטוט באותה תצוגה, באותם מבטים, מעודכן לאותו רגע.

Restore - מחליף את תצוגת-החלונות הקיימת, בתצוגה שמורה אחרת, הנבחרת על-פי שמה.

Delete - מבטל שמירת תצוגת-חלונות מהזכרון, על-פי שמה.

Join - ממזג שני חלונות יחד, לחלון אחד.

Single - מבטל את ריבוי המסגרות, וממלא את המסך בחלון חשוף (CURRENT) באותו רגע.

? - מציג רשימת נתונים של תצוגות-החלונות השמורות.

2 - מחלק את המסגרת חשוטפת (CURRENT) לשתיים.

3 - מחלק את המסגרת חשוטפת (CURRENT) לשלוש.

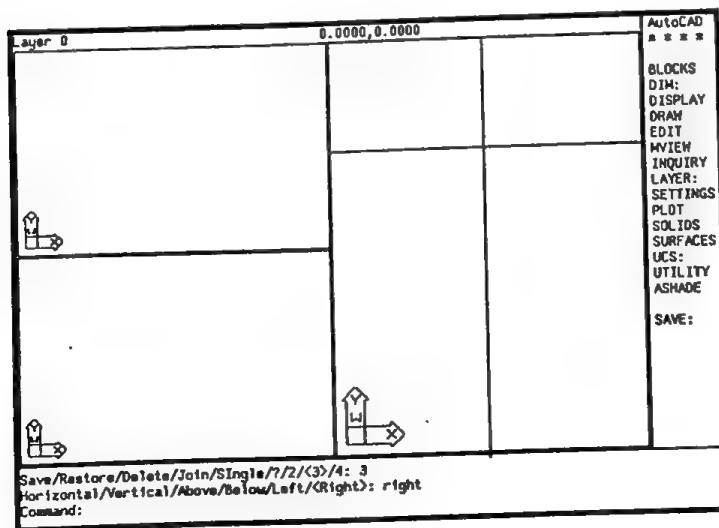
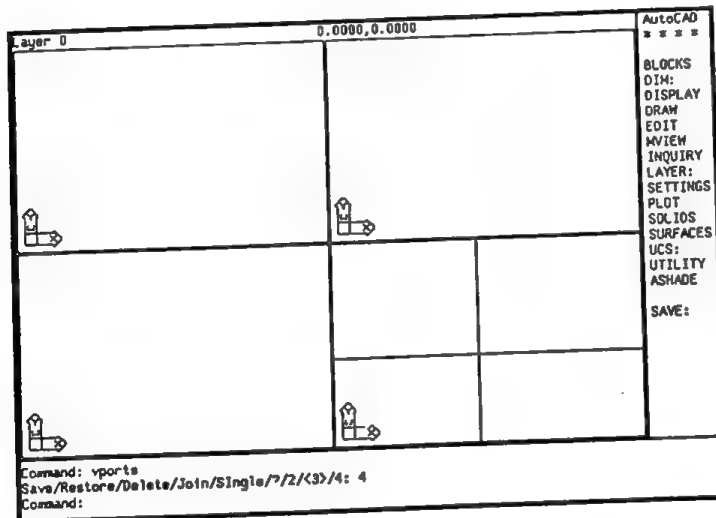
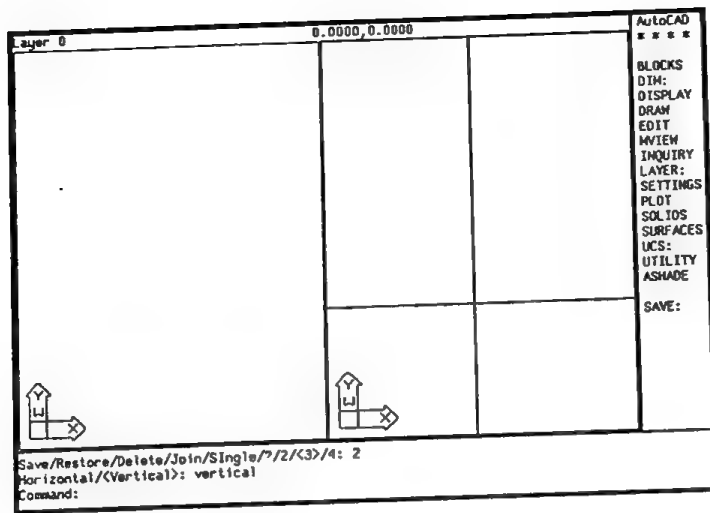
4 - מחלק את המסגרת חשוטפת (CURRENT) לארבע.

ראה דוגמאות לשיטת החלוקה, בפקודות MVIEW.

הערות: 1. כאמצעות הפקודה RENAME, ניתן לשנות שמות של VPorts שחוגדרו.

מרכז החדרכה - אותו-קו חנדסה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות

2. ניתן לקבוע UCSfollow שונה לכל VPort שבשמוש (ראה פרוט בפקודה UCS).
האופציה UCSfollow רשומה תחת הפקודה UCS, וניתן לבחור אותה משם בחצבעה.
3. רק חלון אחד יכול להיות שוטף (CURRENT). רק בו ניתן לבצע פעולות ורק בו יופיע חסמן וריבועון הבחירות. בשאר החלונות חסמן מוחלף בחץ. הצבעה באמצעות החץ בחלון אחר, תחפוף אותו מיד לחלון השוטף.
4. למרות שניתן לראות את חשרטוט מנקודת מבט שונה מכל חלון קיים, רק UCS אחד משותף לכל החלונות.
5. הפקודה ניתנת להפעלה רק כאשר המשתנה TILEMODE נמצא במצב ON (1).
אם לא כך, יש להשתמש בפקודה MVIEW.



VSLIDE

חצגת שקופית (slide) כלשהיא מן הספריה על חמסך, בכל עת, על-פי שמה. אין אפשרות לבצע כל פעולה או להצביע על פרטים קיימים בשקופית. השקופית משמשת לתצוגה בלבד. חסרת השקופית מן חמסך נעשית על-ידי Redraw או Regen. השימוש בשקופיות הינו מהיר מאוד ומשמש בדרך כלל לדיפדוף בין שרטוטים או לתצוגות שהמשתמש מעוניין לראות מידי פעם. זאת, בלי צורך להעלות את השרטוט המלא. לא ניתן להוציא PLOT מ-SLIDE.

WBLOCK

פקודה זו משמשת לרישום Block מן השרטוט, או קטע כלשהו של השרטוט, גם אם לא הוגדר כ-Block, אל ספריה (Directory) שמחוץ לשרטוט - שם הוא ירשם כשרטוט עצמאי, ויוכל להישתל בכל שרטוט אחר.

File name - ראשית יש לקבוע את שם הקובץ (השרטוט) בספריה: File name. אם לא יציין המשתמש ספריה (Directory) מסוימת, השרטוט יירשם בספריה בה הוא עובד. הפרטים נרשמים בקובץ במרחב התכנון.

= - אם שם הקובץ זהה לשם ה-Block, ניתן להקיש "=" כשנשאל המשתמש אודות שם ה-Block.

* - אם מצביע המשתמש על הכוכבית או מקיש "*" במקום שם ה-Block, כל השרטוט במצבו הנוכחי יירשם כשרטוט עצמאי נפרד, בשם שנקבע כ-File name. כך ניתן לשמר שלבי ביניים בעבודה. אבל, לא נרשמים views, Text styles, linetypes, layers, blocks UCS וקונפיגורציה של VPORTS. שאינם בשימוש. באופציה זו עצמים חשייכים למרחבים השונים נרשמים בהם גם בקובץ. כלומר, עצמים ממרחב הנייר במרחב נייר ועצמים ממרחב תכנון במרחב תכנון.

Blank - אם מקיש המשתמש RETURN, או מצביע Blank במקום שם ה-Block, ניתן יהיה לבחור פריטים אשר יירשמו כשרטוט עצמאי בספריה החיצונית בלבד.

אופציה זו אינה יוצרת block בתוך השרטוט עצמו, אבל הפרטים נמחקים ויש להפעיל את פקודת OOPS כדי לשחזרם, כמו בפקודת block עצמה.

XBIND

פקודה המאפשרת לקשור לשרטוט הנוכחי קטע משרטוט חיצוני, המוגדר כ-XREF.

קטעים שעליהם מותר להפעיל XBIND:

BLOCKS / DIMSTYLE / LAYER / LTYPE / STYLE

פקודה זו אינה זהה לאופציה BIND שבפקודת XREF, שבה מתחבר השרטוט בשלימות. בפקודה זו מתחבר רק הקטע המבוקש.

XREF (EXTERNAL REFERENCE)

פקודה המאפשרת שימוש של שרטוט חיצוני אל תוך השרטוט הנוכחי, מבלי לחפור אותו לחלק של חקובץ ומבלי להגדיל את נפח הזכרון. זהו למעשה ההבדל העיקרי, בין הפקודה לבין הכנסת שרטוט חיצוני בתור BLOCK. בכל פעם שנחוץ, התוכנה פונה ישירות לשרטוט המקורי.

האופציות של הפקודה הן:

?:/Bind/Detach/Path/Reload/<Attach>

? - מאפשר לקבל רשימה של XREFS הקיימים בשרטוט לפי חשמות, ולפי המיקום בדיסק הקשיח בו הם נמצאים.

:Bind - מאפשר להכליל את השרטוט החיצוני כחלק מהשרטוט, ומגדיל בכך הזיכרון. זהו למעשה הפיכת ה-XREF ל-BLOCK רגיל.

:Detach - מאפשר להפטר מכל XREF הקשור לשרטוט, על-פי שמו.

:Path - אופציה, המאפשרת תיקון שם ומסלול להיפוש השרטוט המקורי שבשימוש בתוך XREF, במידה ושונה שמו של השרטוט או מיקומו על חדיסק.

מאפשר לתוכנה לגשת מחדש לכל שרטוט מקורי, על-פי שמו שחוגדר כ-
XREF בשרטוט הנוכחי, ובמידה וחלו בו שינויים, לעדכן את כל
הפרטים.

- :Reload

זו ברירת המחדל, המאפשרת לצרף שרטוט חדש היצוני לשרטוט
הנוכחי, או שרטוט שכבר חוגדר קודם בתור XREF, על מנת לקבל עותק
נוסף.
יש לציון מיקום ההשתלה, קנה מידה בכיוון X ו- Y וזווית הסיבוב,
כמו בפקודת INSERT.

- :Attach

רק עצמים שנוצרו במרחב התכנון יצורפו באופציה זו, ולא אלה
הנוצרים במרחב הנייר.

התוכנה בודקת שמות חופפים של שכבות ומשנה אותם, כך שלא ייווצרו
התנגשויות בין שמות שבשרטוט הנוכחי לבין אלה של השרטוט,
המושגל בתור XREF.

הקשת הסימן (") מאפשרת חופעת שקופית דינמית, לבחירת שמות מתוך
חדיסק.

השתלת XREFS המכילים בעצמם XREFS אחרים מותרת.

שינוי שם ה-XREF, מותרת בזמן השתלה, על ידי רישום שם חדש
בתשובה להשתלת שם בצורה:

XREFNAME = NEWNAME

מאפשר לקרוא קובץ ASCII, שחתוכנה בונה לאחר כל פעולה חקשורה
ל:

- :Show log

XREF ATTACH

XREF DETACH

XREF RELOAD

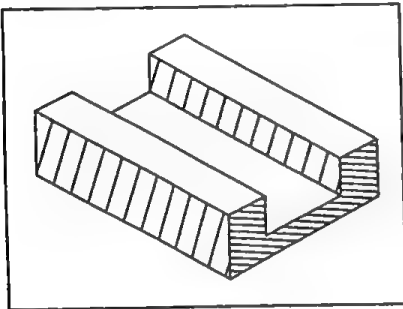
שם הקובץ הנוצר, כמו של השרטוט הנוכחי, בסיומת XLG. אם אין
צורך בו, מותר למחוק אותו מבלי לגרום כל נזק.

ZOOM

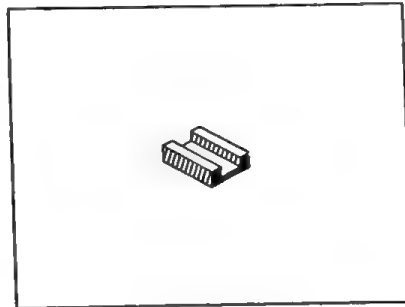
הפקודה משמשת לשינוי התצוגה על המסך, מבחינת גודל ומיקום על פני השרטוט. שינוי גודל התצוגה אינו משפיע על הגודל האמיתי של השרטוט או על עצמים המשורטטים בו:

Scale - מקישים מספר ולאחריו ENTER.

מאפשר לקבוע פקטור, שבו יוכפלו ה-LIMITS ואשר יקבע את גודל התצוגה הרצויה, באותו מרכז תצוגה חקיים באותה עת במסך.

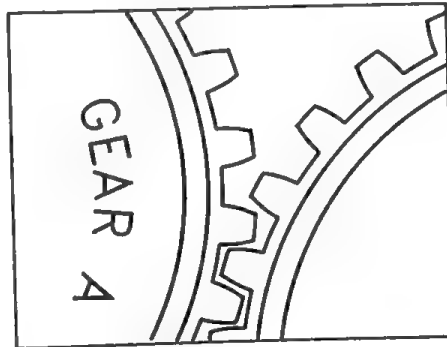
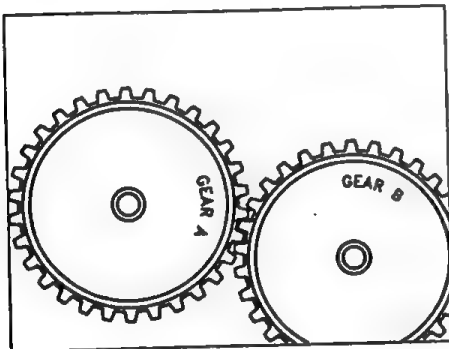


full view



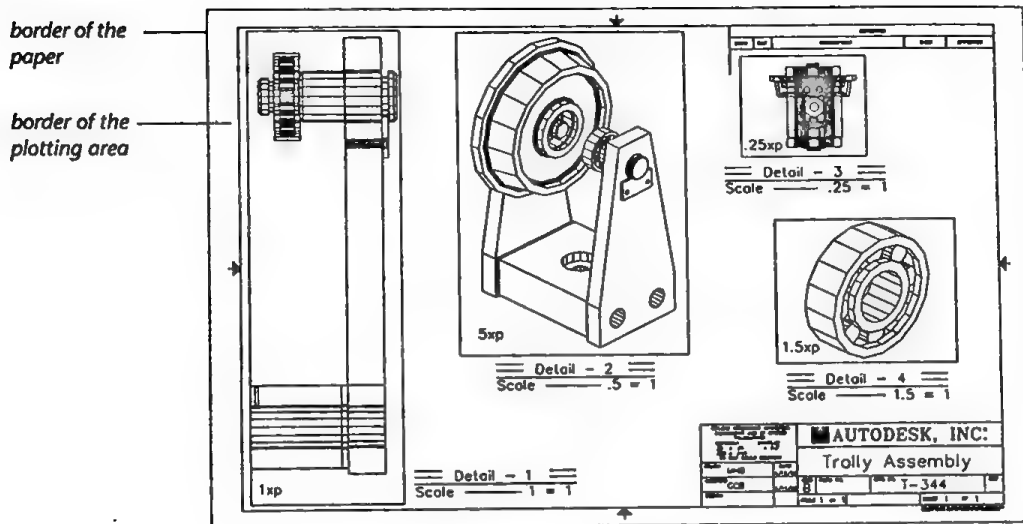
after zoom .25

Scale(X) - חקשת מספר ולאחריו "X" ו-ENTER. פעולה זו תגרום לחכפלת קנה המידה של תצוגה הנוכחית, בערך המספרי שיקבע המשתמש. (לדוגמה: 2x)



Scale(XP) - אם המשתנה TILEMODE במצב OFF (0) ונמצאים במרחב התכנון, אפשר לחקיש מספר ולאחריו "XP", פעולה זו תגרום לחכפלת קנה המידה של התצוגה ביחס למרחב הנייר. לדוגמה: 0.5XP יגרום לתצוגה בחלון חשוף במחצית הגודל ביחס למרחב הנייר. השיטה מאפשרת לקבל שרטוטים הכוללים מבטים בקנה מידה שונה, זה ליד זה וחוצאתם לתווין ללא קושי.

מרכז החדרכה - אותו-קו תנדסה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות



- All
 חצות כל השרטוט על החלון חשוף או ה-LIMITS :
 הגדול מביניהם, בתלות במצב החקפאה של חשכבות .
 האופציה מבצעת REGEN באופן אוטומטי , ועשויה להיות זהה
 ל-EXTENTS בשני מצבים :

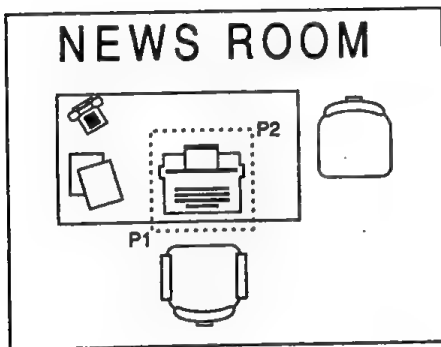
א. כאשר השרטוט חורג מגבולות ה-LIMITS ובתלות באותה חריגה .

ב. במבט תלת מימדי (NON PLANE) .

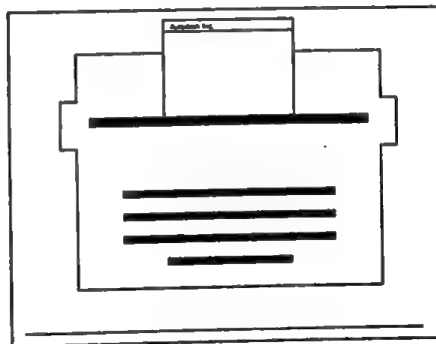
- Center
 סימון נקודה כנקודת-מרכז לתצוגה חבאה. לאחר מכן חקשת גובה
 התצוגה המבוקשת, או קנה המידה, על ידי שימוש במספר ו-"X" כמו
 ב-SCALE(X).
 או על ידי שימוש במספר ו-"XP" כמו ב-SCALE(XP).
 (בקיצור-C)

- Left Corner - פועל כמו ZOOM CENTER, אלא שהפעם הנקודה שתסומן תהיה בפינה השמאלית התחתונה של התצוגה המבוקשת. (בקיצור-L)
- Previous - התוכנה שומרת את התצוגה שמתקבלת מפקודות PAN, VIEW RESTORE, ZOOM, DVIEW ו-PLAN. יש לשים לב שאין זו שמירה של מצב השרטוט אלא של הקואורדינטות, גודל התצוגה וכיוון החתבוננות, ללא תלות בעצמים המשורטטים.

אפשר לחזור עד ל-10 תצוגות קודמות, בכל חלון וחלון לחוד, וגם במרחב הנייר (PAPER SPACE).
- Window - הגדרת מלבן סביב קטע מהשרטוט. מרכזו חופך למרכז המסך בתצוגה. השטח שבמלבן יוגדל או יוקטן, על מנת לכסות את כל המסך. אם צורת המלבן אינה יחסית למסך, יתווספו אזורים נוספים לתצוגה. (בקיצור-W)

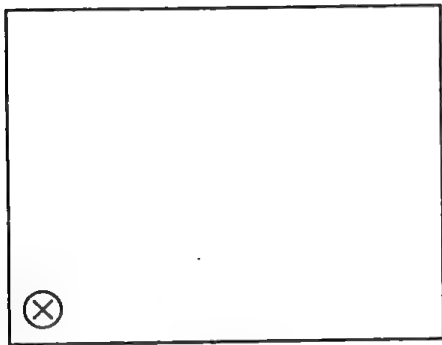
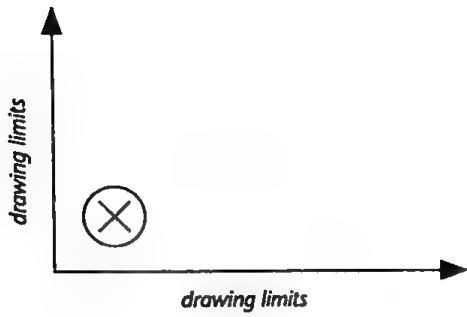


before Zoom Window

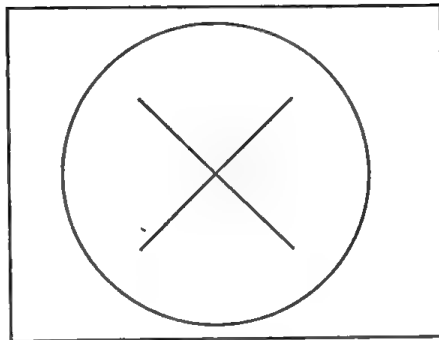


after Zoom Window

- Extents - הצגה על החלון השוטף של כל העצמים ששורטטו בקנה חמידה המירבי, ללא תלות ב-LIMITS. מבצע REGEN באופן אוטומטי. (בקיצור-E)



Zoom All



Zoom Extents

- חצנה על החלון חשוף של העצמים ששורטטו בקנה מידה מירבי, עבורו לא נחוץ עדיין לבצע REGEN. באופציה חזו לא בחכרה יראו כל העצמים.

Vmax
(בקיזור-V)

- כולל תת פונקציות אחרות של פקודת ZOOM ו-PAN ומאפשרת חסכון בזמן.

Dynamic
(בקיזור-D)

3DARRAY

פקודה זו דומה לפקודה דו-מימדית ARRAY, אך מאפשרת בנית מערכים תלת-מימדיים. באופציה RECTANGULAR מתוספת שאלת LEVELS עבור כיוון ה-Z ובאופציה POLAR נדרש לבחור ציר סיבוב מרחבי במקום נקודה. הפקודה נמצאת בתפריט MODIFY עליון בלבד.

3DFACE

פקודה זו דומה לפקודה SOLID, אלא שבאמצעותה ניתן ליצור משטחים תלת-מימדיים במרחב, על-ידי ציון ארבע נקודות הקצה של המשטחים, בקואורדינטות תלת-ממדיות.

Invisible - ניתן לקבוע חלק מקוי הגבול של חמשטח, כבלתי נראים. זאת, על-ידי הצבעה על הפונקציה Invisible, לפני ציון הנקודות הראשונה של הקטע שהמשמש מבקש שלא ייראה.

אין אפשרות למלא משטח מסוג זה, כמו משטחי SOLID, על-ידי הפקודה FILL.

תערה: ניתן לראות את הצלעות שהוגדרו Invisible, על-ידי שמוש בפקודה SPLFRAME, כדלקמן:

במצב 1 - צלעות נראות.

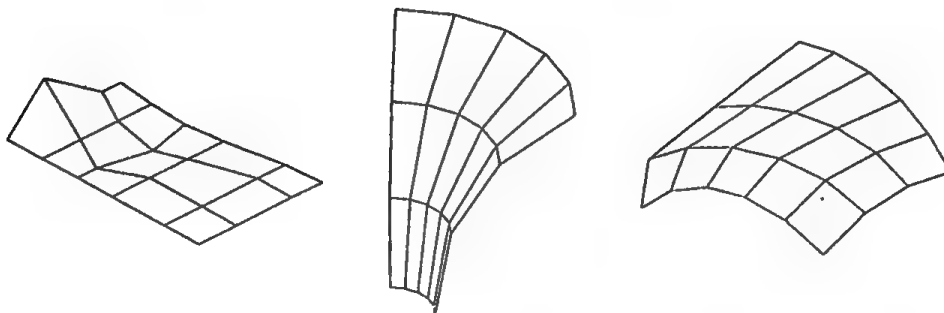
במצב 0 - צלעות בלתי נראות.

פעולה זוהי ניתן לבצע גם באופציות ShowEdge או HideEdge, חרשומות תחת פקודה זו.

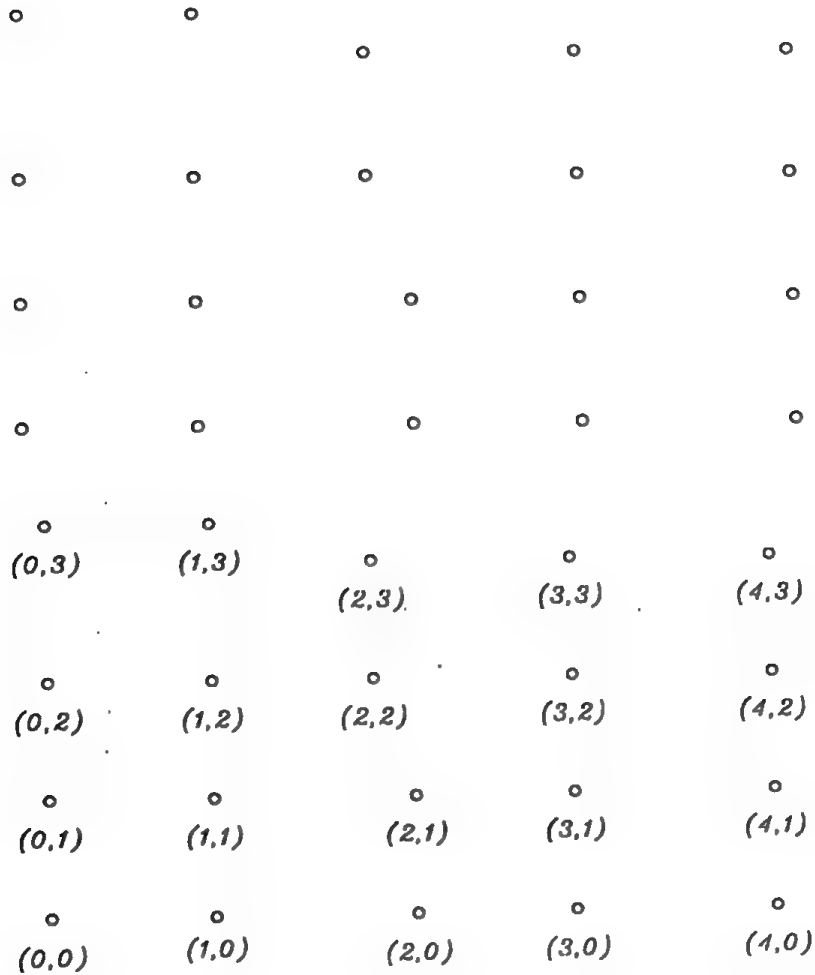
יש לבצע Regen, כדי לראות את השינוי.

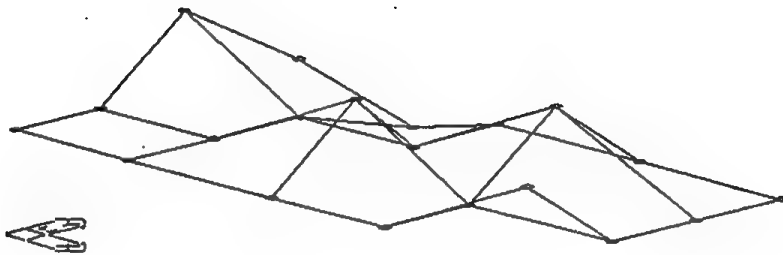
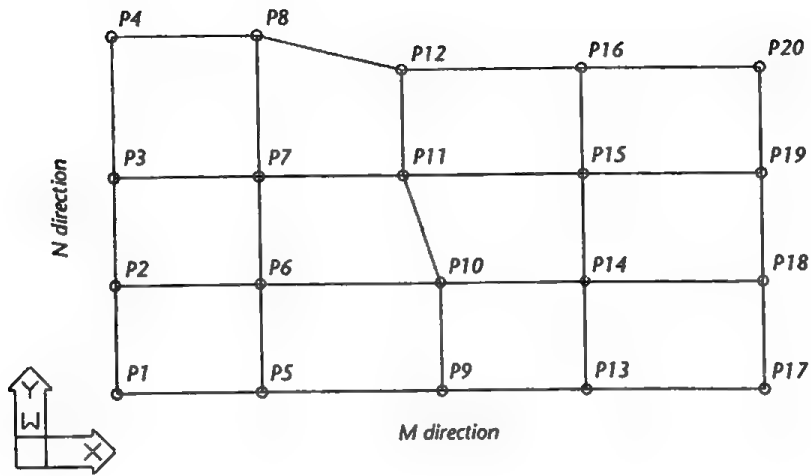
3DMESH

פקודה זו מאפשרת יצירת משטח מרושת תלת-מימדי, שיוגדר בין מספר נקודות שיצוינו. ראה דוגמאות בציורים הבאים:



יש להגדיר את גודל המשטח, בנתוני M ו- N (מספר קווי חרשת בכל כיוון), וכן כל נקודת המגדירה את המשטח. התוכנה מתייבה את סדר הנקודות שעל המשטח לציין, בהתאם לנתוני M ו- N שהמשטח קבע. יש לעקוב אחר סדר זה, כדי לקבל את התוצאות המבוקשות. ראה דוגמה בציורים הבאים:



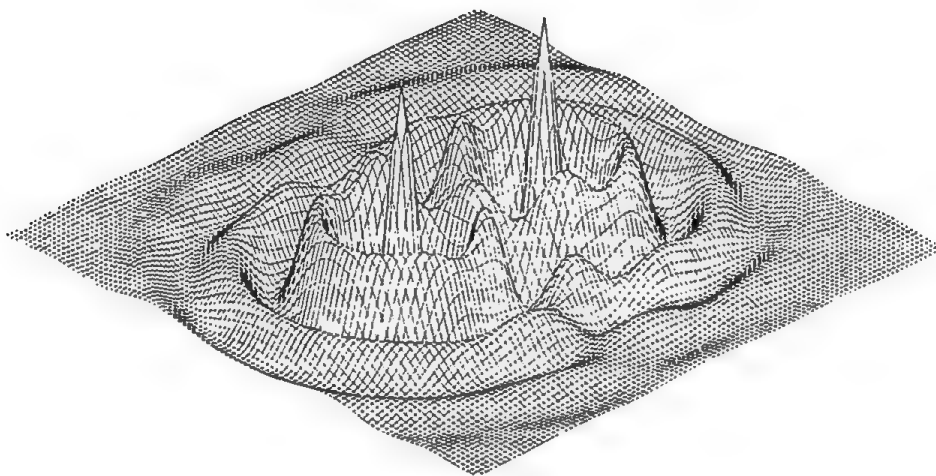


מרכז החדרכה - אותו קו חנדסה ממוחשבת בע"מ - כל הזכויות שמורות

חנקודות היוצרות את גבולות המשטח יכולות להיות מוגדרות תלת-ממדית, או דו-ממדית. המספר הכולל של חנקודות שיש להגדיר, יחיה שווה ל- N פעמים M . לאחר סיום הגדרת הנקודות, ישורטט המשטח.

3DMesh קיים, ניתן לעריכה באמצעות כל פקודות EDIT. כמו-כן, ניתן להשתמש בפקודת PEDIT ולבצע בו שינויים.

ניתן לתחכם את הגופים הנוצרים באמצעות ה-3DMESH, על-ידי אפליקציות מיוחדות, בעזרת שפות תכנות, כמו בדוגמה הבאה:



3DPOLY

פקודה זו מאפשרת ליצור Pline תלת-ממדי, שיורכב מקוים בלבד, ללא עובי. את נקודות החתחלה וחסיים של קו ה-3DPoly ניתן להגדיר באופן תלת-ממדי. לא ניתן לכלול קשתות בפקודה זו. 3DPoly ניתן לעריכה באמצעות PEDIT.

נספח פקודות בונס

כל הפקודות בנספח זה הן למעשה רוטינות הכתובות לרוב בשפת AutoLISP. הרוטינות זמינות דרך התפריט BONUS הנמצא בתפריט הראשי. הסברים מפורטים על כל רוטינה ניתן לקרוא ישירות, בתחילת כל קובץ LISP, בעזרת פקודת TYPE.

ALIAS

הפקודה מאפשרת לקרוא את קיצורי הפקודות, הרשומים בקובץ ACAD.PGP.

ASCTEXT

זוהי לפקודה IMPORT TEXT, מחלון FILE העליון.

ATTREDEF

הפקודה מאפשרת הגדרה מחדש של BLOCKS, הכוללים ATTRIBS ועדכונים.

AXROT

הפקודה מאפשרת סיבוב עצמים, סביב אחד משלושת צירי מערכת ה-UCS.

CALC

הפקודה מאפשרת ביצוע פעולות חשבון מורכבות, בתוך השרטוט.

CHBLOCK

מאפשר שינויים, בקנה המידה של כל אחד משלושת צירי BLOCKS.

CHFACE

מבצעת שינויים ב-3D-FACES.

CHTEXT

הפקודה מאפשרת ביצוע שינוי בכל חמשתנים של משפטי TEXT, כולל אלה אשר נקבעים בפקודת STYLE.

CL

מאפשרת שרטוט קוי מרכז למעגלים ולקשתות.

DELLAYER

בעזרת פקודה זו ניתן למחוק כל העצמים, המשורטטים ב-LAYER כלשהוא.

DLINE

הפקודת משרטטת קוים וקשתות כפולים, עם אופציות מיוחדות למפגשי קירות, כבישים וכו'.

EDGE

ב-3D-FACES, מאפשרת לשנות את מצב הצלעות מנראות לבלתי נראות ולחיפך.

END

כמו פקודת END, אך מבקשת אישור ליציאה מלוח השרטוט.

FACT

מחשבת עצרת (FACTORIAL) של מספרים שלמים.

LLOAD

מאפשרת לטעון ולמחוק קבצי AutoLISP, אל תוך הקובץ חנוכחי.

MFACE

מפעילה את פקודת PFACE ומאפשרת הפעלתה בצורה פשוטה יותר.

MVSETUP

מעלה כותרות ומסגרות תקניים וגם את תוכנית ה-SETUP מגרסאות קודמות.

PROJECT

משרטטת חטלים של גופים תלת מימדיים, על גבי ה-UCS חשוטף.

PTEXT

Paragraph text editor, לכתיבה בתוך השרטוט.

RECTANG

משרטטת מלבנים ב-PLINE, על פי שני קודקודים.

RPOLY

מבצעת עידון של POLYGONS, על פי איטרציות.

SPIRAL

משרטטת ספירלות, לפי משתנים שונים.

SSX

יוצר קבוצות של SELECT OBJECTS.

TABLES

מכילה רשימות סדורות של Views, Ltypes, Text Styles, Blocks, UCS, Viewports, Layers-ו.

XDATA

מוסיפה נתונים לעצמים, בבסיס הנתונים של השרטוט.

XPLODE

מרחיבה את האופציות של פקודת EXPLODE.

XREFCLIP

מרחיבה את האופציות של פקודת XREF.

חלוקת הפקודות לתפריטים

AUTOCAD גירסה 11

א. נושאים כלליים:

עמוד	
2	מבוא
3	הפעלת התוכנה
3	תפריט המבוא
4	בחירת פקודה
6	הגדרת נקודות
11	הפילטרים - FILTERS
11	בחירת עצמים
13	ברירת מחדל
13	חלון OPTIONS
13	שורת מידע - STATUS LINE
15	תפריט AutoCAD
16	תפריט **** (ASSIST)
17	המשתנה TILEMODE
20	מרחב התיכנון - MODEL SPACE
20	מרחב הנייר - PAPER SPACE
21	VIEWS - חלונות
24	PULL DOWN MENUS התפריטים העליונים
26	FILE LOCKING
26	NAMED OBJECTS
27	SORTED LISTS
28	שרטוט תלת מימדי
167	נספח פקודות BONUS

ב. הפקודות לפי A-B-C

עמוד	הפקודות	תפריט אנכי - SCREEN MENUS	תפריט אופקי - PULL DOWN MENUS
34	APERTURE	SETTINGS	-
34	ARC	DRAW	Draw
35	AREA	INQUIRY	Utility
36	ARRAY	EDIT	-
37	ATTDEF	BLOCKS, DRAW	-
38	ATTDISP	DISPLAY	-
38	ATTEDIT	EDIT	-
38	ATTEXT	UTILITY	-
39	AUDIT	UTILITY	-
39	AXIS	SETTINGS	Settings - drawing tools
40	BASE	BLOCKS	-
40	BLIPS	SETTINGS	Settings - Drawing tools
40	BLOCK	BLOCKS	-
41	BREAK	EDIT	Modify
41	CANCEL	****	Assist
41	CATALOG	UTILITY - External Commands	-
42	CHAMFER	EDIT	Modify
43	CHANGE	EDIT	-
44	CHPROP	EDIT	-
44	CIRCLE	DRAW	Draw
44	COLOR	LAYER, SETTINGS	-

<u>PULL DOWN MENUS - תפריט אופקי</u>	<u>SCREEN MENUS - תפריט אנכי</u>	<u>תפריט</u>	<u>עמוד</u>
-	F6	COORDS	45
Modify	EDIT	COPY	45
-	-	-	-
-	INQUIRY	DBLIST	46
-	EDIT	DDATTE	46
-	EDIT	DDEDIT	46
Options - Entity Creation	SETTINGS	DDEMODES	46
Settings - Layer Control	LAYER	DDLMODES	46
Settings - Drawing Tools	SETTINGS	DDRMODES	46
Settings - Ucs Control	UCS SETTINGS	DDUCS	46
-	UTILITY - External Commands	DEL	46
Draw,	DIM	DIM	47
Settings - Set Dim Vars	DIM	DIM1	66
Options - Dimension Style	-	-	66
-	UTILITY - External Commands	DIR	66
UTILITY	INQUIRY	DIST	66
Options - Modify	EDIT	DIVIDE	66
Options - donut diameters - Draw	DRAW	DONUT	67
-	SETTINGS	DRAGMODE	67
Options - Dtext Options - Draw	DRAW	DTEXT	68
Display	DISPLAY	DVIEW	68
File - EXCHANGE	UTILITY - DXF/DXB	DXBIN	74
File - EXCHANGE	UTILITY - DXF/DXB	DXFIN	74
File - EXCHANGE	UTILITY - DXF/DXB	DXFOUT	74
-	-	-	-
Draw - Surfaces	SURFACES	EDGESURF	75
-	DRAW - 3D SURFS	-	-
Options - Entity Creation	UTILITY-EXTER.COMM.	EDIT	75
Draw	SETTINGS	ELEV	75
File	DRAW	ELLIPSE	76
Modify	UTILITY	END	78
-	EDIT	ERASE	78
Modify	EDIT	EXPLODE	79
-	EDIT	EXTEND	79
-	-	-	-
File	UTILITY	FILES	80
-	DRAW - SOLID,	FILL	80
Options - Fillet Radius - Modify	TRACE PLINE	-	-
Assist - FILTERS	EDIT	FILLET	81
-	DRAW-LINE/POINT	FILTERS	11
-	SURFACES - 3DPOLY	-	-
-	-	-	-
Settings - Drawing Tools	SETTINGS, F7	GRID	82
-	-	-	-
Options - HATCH OPTIONS - Modify	SETTINGS	HANDLES	82
Assist	DRAW	HATCH	83
Display	****, INQUIRY	(?)HELP	89
-	DISPLAY - VPOINT	HIDE	89
-	-	-	-
Utility	INQUIRY	ID	89
File - EXCHANGE	UTILITY - IGES	IGESIN	89
File - EXCHANGE	UTILITY - IGES	IGESOUT	90

<u>PULL DOWN MENUS - תפריט מופקי</u>	<u>SCREEN MENUS - תפריט מנכי</u>	<u>תפריט</u>	<u>עמוד</u>
Options - Insert Options - Draw	BLOCKS, DRAW	INSERT	90
FILE - EXCHANGE		IMPORT TEXT	90
Settings - Layer Control	LAYER	LAYER	92
Utility	SETTINGS	LIMITS	93
Draw	DRAW	LINE	93
Utility	LAYER, SETTINGS	LINETYPE	94
Utility	INQUIRY	LIST	96
Options - Linetype Scale	SETTINGS	LTSCALE	96

Options - Modify	EDIT	MEASURE	96
-	UTILITY	MENU	97
-	BLOCKS, DRAW	MININSERT	97
Modify	EDIT	MIRROR	98
Modify	EDIT	MOVE	99
-	UTILITY - SLIDES	MSLIDE	99
Display - Mview	MVIEW	MSPACE	100
Display	MVIEW	MVIEW	100

Options - Offset Distance - Modify	DRAW, EDIT	OFFSET	103
Modify	EDIT - ERASE	OOPS	103
Settings	F8	ORTHO	104
Assist	SETTINGS	OSNAP	104

Display	DISPLAY	PAN	104
Modify	EDIT	PEDIT	105
-	SURFACES	PFACE	111
Display	DISPLAY	PLAN	112
	DISPLAY - VPOINT		
Options - 2D Polyline Width - Draw	DRAW	PLINE	113
File	PLOT	PLOT	114
Options - Point - Draw	DRAW	POINT	115
Options - Polygon Creation - Draw	DRAW	POLYGON	116
File	PLOT	PRPLOT/PRINT	116
Display - Mview	MVIEW	PSPACE	117

-	SETTINGS	QTEXT	117
File	UTILITY	QUIT	118
Utility	****	REDO	118
Display	****, DISPLAY	REDRAW	118
-	DISPLAY	REDRAWALL	118
-	DISPLAY	REGEN	119
-	DISPLAY	REGENALL	119
-	DISPLAY	REGENAUTO	119
-	UTILITY	RENAME	119
-	SURFACES	REVSURF	119
Draw - Surfaces	DRAW 3D Surfs		
Modify	EDIT	ROTATE	121
	SURFACES,	RULESURF	122
Draw - Surfaces	DRAW - 3D Surfs		

File	AUTOCAD	SAVE	122
Modify	EDIT	SCALE	123
-	UTILITY	SCRIPT	124
-	EDIT	SELECT	124

<u>PULL DOWN MENUS - תפריט מופקד</u>	<u>SCREEN MENUS - תפריט מנכי</u>	<u>תפקודות</u>	<u>עמוד</u>
-	**** ,SETTINGS	SETVAR	124
-	UTILITY - External Commands	SH	124
Display	DISPLAY	SHADE	124
Settings - Shade Style	DISLPAY - SHADE	SHADEDGE	125
Settings - Shade Style	DISPLAY - SHADE	SHADEDIF	125
-	DRAW	SHAPE	126
-	UTILITY - External Commands	SHELL	126
-	DRAW	SKETCH	126
Settings, Options - Drawing Tools	SETTINGS, F9	SNAP	127
-	DRAW	SOLID	127
Utility	INQUIRY	STATUS	129
Modify	EDIT	STRETCH	129
Options - DTEXT OPTIONS - Text Font	SETTINGS	STYLE	130

-	SETTINGS	TABLET	131
-	SURFACES	TABSURF	132
Draw - Surfaces	DRAW - 3D Surfs		
-	DRAW	TEXT	133
-	INQUIRY	TIME	139
-	DRAW	TRACE	139
Modify	EDIT	TRIM	139
-	UTILITY - External Commands	TYPE	140

Utility	****	U	140
Settings	UCS, SETTINGS	UCS	140
Settings	SETTINGS	UCSICON	144
Utility	EDIT	UNDO	146
-	SETTINGS	UNITS	147

-	DISPLAY	VIEW	147
-	DISPLAY	VIEWRES	149
Display - Mview	MVIEW	VPLAYER	149
Display - Vpoint 3D	DISPLAY	VPOINT	151
-	SETTINGS	VPORTS	153
-	UTILITY - SLIDES	VSLIDE	156

-	BLOCKS	WBLOCK	156

-	BLOCKS	XBIND	157
Draw	BLOCKS	XREF	157

Display	DISPLAY	ZOOM	158

Draw, Draw - Surfaces	DRAW, DRAW 3D Surfs	3DFACE	162
-	SURFACES		
Modify		3D-ARRAY	162
Draw - Surfaces	SURFACES,	3DMESH	163
-	DRAW - 3D SURFS		
Draw, Draw - Surfaces	SURFACES	3DPOLY	166
-	DRAW - 3D surfs		

אוניברסיטת חיפה - הספרייה

שים לב !

תאריך ההחזרה מופיע במחשב הספרייה.
איחור בהחזרת ספר גורר קנס.

תאריך השאלה

טו

תאריך השאלה

אוניברסיטת חיפה
1.1.08-2011
ספרייה

ספרייה
10.12.1996

37

01-2801
לכבוד